

Title	住宅および街路における犯罪に対する高齢者の不安感の研究(Dissertation_全文)
Author(s)	安, 俊相
Citation	Kyoto University (京都大学)
Issue Date	2012-01-23
URL	http://dx.doi.org/10.14989/doctor.k16501
Right	
Type	Thesis or Dissertation
Textversion	author

住宅および街路における犯罪に対する高齢者の不安感の研究

安 俊相

目次

第1章 序論

1.1 研究の背景	3
1.1.1 犯罪と犯罪不安	3
1.1.2 犯罪の発生していない安全な場所での犯罪不安	9
1.1.3 高齢社会における自宅、街路での犯罪不安	14
1.2 研究の目的	18
1.3 研究の方法	19
1.4 研究の位置づけ	23
1.5 章構成	29
注釈	30
参考文献	30

第2章 戸建住宅団地における独居高齢者の訪問者に対する不安

2.1 本章の目的	37
2.2 調査概要	37
2.2.1 調査期間	37
2.2.2 調査対象高齢者の基本属性	38
2.2.3 各居住者宅の玄関前の空間構成	38
2.2.4 データの取得過程	39
2.2.5 使用機器	39
2.3 訪問者の属性、応対と不安の基本的な特徴	40
2.3.1 訪問者の属性、応対、不安	40
2.3.2 訪問者の姿	42
2.3.3 訪問者の行動	44
2.3.4 訪問者の背後に見える環境	46

2.4 訪問者に対する不安、安心の判別	47
2.4.1 決定木の設定	47
2.4.2 訪問者に対する不安、安心を目的変数とした決定木分析	48
2.5 小結	52
注釈	53
参考文献	53

第3章 道路でのひったくりに対する不安の理由とひったくり発生との関係

3.1 本章の目的	57
3.2 調査概要	57
3.2.1 調査期間	57
3.2.2 調査対象高齢者の基本属性	59
3.2.3 ヒアリング調査の過程	60
3.3 ひったくりに対する不安、安心の回答のあった道路の基本的な特徴	61
3.3.1 ひったくりが発生した道路の空間的特徴	61
3.3.2 ひったくりに対する不安・安心の理由の回答のあった道路	63
3.3.3 ひったくりに対する不安・安心とひったくりの発生の関係	68
3.3.4 自宅からひったくりに対する不安・安心を感じる道路までの距離	69
3.3.5 幹線道路からひったくりに対する不安・安心を感じる道路までの距離 ...	69
3.4 ひったくりに対する不安・安心の理由とひったくりの発生	70
3.4.1 ベイジアンネットワークの設定	70
3.4.2 ひったくりに対する不安・安心の理由のベイジアンネットワーク分析 ...	71
3.5 小結	75
注釈	76
参考文献	77

第4章 ひったくりに対する不安の理由とひったくりの発生した道路の空間的特徴

4.1 本章の目的	81
4.2 調査概要	81
4.2.1 調査対象地域	81
4.2.2 地理情報システム、現地調査から得たデータ	83
4.3 ひったくりに対する不安、安心の回答のあった道路の基本的な特徴	83
4.3.1 ひったくりに対する安心の理由	83
4.3.2 ひったくりに対する不安の理由	84
4.3.3 ひったくりに対する不安、安心の地域内での分布	84
4.3.4 ひったくりに対する不安、安心とひったくりの発生の関係	86
4.4 ひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類	86
4.4.1 コレスポネンダンス分析の設定	86
4.4.2 ひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類	89
4.5 小結	93
注釈	95

第5章 ひったくりに対する不安と道路の空間構成要素への注視傾向との関係

5.1 本章の目的	99
5.2 調査概要	100
5.2.1 景観スライド	100
5.2.2 実験方法	101
5.2.3 実験手順	101
5.2.4 調査対象高齢者の基本属性	102
5.2.5 居住年数と地域でのひったくりに対する不安・安心	102
5.3 注視とひったくりに対する不安の基本的な特徴	103
5.3.1 注視	103
5.3.2 昼夜の画像別のひったくりに対する不安・安心	103
5.3.3 注視対象別の注視回数、注視時間	104

5.3.4 注視点数とひったくりに対する不安・安心との関係	106
5.3.5 注視時間とひったくりに対する不安・安心との関係	106
5.3.6 注視点移動量とひったくりに対する不安・安心との関係	107
5.4 注視傾向とひったくりに対する不安、安心の判別	107
5.4.1 決定木の設定	107
5.4.2 時間帯によるひったくりに対する不安、安心	108
5.4.3 ひったくりに対する不安、安心を目的変数とした決定木分析	109
5.5 小結	114
注釈	116
参考文献	117
 第6章 結論	
6.1 各章のまとめ	121
6.2 本論で得られた知見	124
6.3 本論の知見をもとにした提案	126
6.4 今後の課題	127
注釈	129
参考文献	129
 図リスト	 131
表リスト	133
論文発表リスト	136
付録	137
謝辞	169

第1章 序論

1.1 研究の背景

1.1.1 犯罪と犯罪不安

1.1.2 犯罪の発生していない安全な場所での犯罪不安

1.1.3 高齢社会における自宅、街路での犯罪不安

1.2 研究の目的

1.3 研究の方法

1.4 研究の位置づけ

1.5 章構成

注釈

参考文献

1. 1 研究の背景

安全で安心な社会はいつの時代においても人々の願うところであり、その構築と維持についてさまざまな研究や施策が行われてきた。現在、先進国では高度な医療や防犯対策、手厚い社会保障や教育対策など、様々な分野において高い水準の安全が達成されていることが多いにも関わらず、「食べ物に農薬が残留しているのではないか」、「年金制度が崩壊するのではないか」、「子どもが犯罪にまきこまれるのではないか」など、多くの分野で人々が不安を抱き続けていることが指摘されている^{文献 1)}。特に先進国では急速に高齢化が進んでおり、犯罪被害に遭いやすい高齢者、または女性をもつ犯罪不安感は以前より増加しており、犯罪を防止するだけでなく、犯罪不安を軽減するための取り組みが強く求められる時代となっている。本論では特に高齢者を対象として、日常生活の場である住宅や街路での犯罪に対する不安感を捉えることに焦点をあてた研究を行う。

1. 1. 1 犯罪と犯罪不安

防犯に関する多くの理論の中で、特に場所に基づく防犯（place-based crime prevention planning）には、O. Newman の守りやすい空間、C. Ray Jeffery の CPTED、Ronald V. Clarke の状況的犯罪予防、そして近年、主流となっている環境犯罪学と、4つの主な理論がある。

O. Newman による初期の研究の成果^{文献 2)}では、犯罪に強い集合住宅団地の住環境を「守りやすい空間」とし、その基本原則として、監視性、領域性、抵抗性を抽出した^{文献 3)}。Newman が提唱した監視性、領域性、抵抗性の3要素は、防犯に関する多くの研究の基礎となっていく。この「守りやすい空間」の理論の扱った集合住宅団地から、商業地区、住宅街、学校などの公共空間を含む都市一般の場所に対象を拡張し、発展させた理論が CPTED（防犯環境設計）である。犯罪学者であった C. Ray Jeffery は、犯罪の生じる社会的環境だけでなく、物理的環境にも注目し、心理学、行動科学、学習理論を融合した学術的アプローチから CPTED の概念を構築した。CPTED は「人々の意識や行動に影響を及ぼし、その意識や行動の変化によって犯罪や損害の発生を予防する物理的な環境デザイン」と定義されることが多いが、Jeffery（1971）が「環境の適切なデザインと効果的な使用によって、犯罪に対する不安感と犯罪発生を減少、そして生活の質の向上を導くことができる」^{文献 4)}と述べたように、犯罪不安についての示唆も含んでいる。

また、Newman の流れを汲み、防犯などに配慮した戸建住宅団地、集合住宅の計画についてまとめたものに Alice Coleman の研究がある。彼女と研究チームはイギリスの 4,100 の団地の 10 万

戸以上を対象に、住宅のデザインおよび管理状態とバンダリズムなどとの関係を詳細に調査し、戸建住宅や集合住宅の設計についての提言を行った。戸建住宅については1960年からの20年間の設計を見直し、具体的な設計方法、例えば「道路に面した前庭は3m以上の奥行きを持たせてセットバックすること」、「フェンスやゲートを設けて隣接した住戸との境界にすること、そしてその高さは監視性を持たせるために腰の高さにすること」、「駐車スペースは各建物の内に収めること」などの条件を満たせばバンダリズムが減るなどを提案した。また、集合住宅については戸数が多く、全面的な見直しが難しいことから、「集合住宅同士をつなぐ渡り廊下(overhead walkways)をなくすこと」、「ブロック毎の入口はひとつにし、それ以外の施設(商業施設や病院など)へは専用の入口を設けること」、「ブロック毎の戸数を12に、1つの入口に対しては6戸に制限すること」などを具体的な改善点として挙げた。そしてこれらの設計方法や改善点を指標として得点化し、犯罪との関係を明らかにした^{文献5)}。

Ronald V. Clarke の状況的犯罪予防は1960～1970年代にかけての英国内務省による防犯努力に端を発して提唱された理論である。この理論は守りやすい空間とCPTEDを統合して拡張したものであり、特定の場所(例えば特定の地域の特定の家への侵入盗など)での犯罪者の報酬とリスクの関係から、犯罪の起こりにくい状況を作ることを目的としている。つまり犯罪者の報酬を減らし、必要な労力とリスクを増加させることによって犯罪機会を減少させられると考えた。Clarkeは犯罪機会を減少させる16の手法のマトリックスを発表している^{文献6)}。

近年、主流となっている環境犯罪学は1920年代のシカゴ学派社会学に由来し、守りやすい空間とCPTEDの原則を取り入れてはいるが、犯罪を誘発するデザイン要素よりも、犯罪経路や犯罪の分布パターンなど、犯罪の地理的要因を解明することを中心命題としている。最近では地理情報システム(GIS)を用いた犯罪マッピング(computerized crime mapping)の技術の発達が著しく、特に警察活動に大きく貢献している。これ以外にも美観や景観、生活の快適さからまちづくりを行おうとするニュー・アーバニズムなどの理論も生まれており、特に英国、米国ではこれらの多くの理論を柔軟に統合し、より効率的な防犯環境設計や防犯対策を実現するための方法が模索されている^{文献7)}。

一方、日本では、国民の防犯意識の高まりを受け、1990年代後半から個別の建物や敷地に対して、また地区コミュニティに対して、CPTEDを根拠にした「防犯に配慮した共同住宅に係る設計方針(2001年策定、2006年改正)」、「防犯まちづくりにおける公共施設等の整備・管理に係る留意事項(2003年策定)」など、国の指針が多く出されるようになった。特に建物単体については

2001 年「防犯に配慮した共同住宅に係る設計指針」の策定（2006 年改正）、「防犯性の高い建物物品の開発・普及に関する官民合同会議」の設置（2002 年）、「防犯性の高い建物物品目録」の策定・公表（2004 年）、住宅性能表示制度の項目として「犯罪に関すること」の追加（2006 年）、「防犯優良マンション標準認定基準」の策定（2006 年）などの様々な施策が実施され、マンションや住宅について、監視性・領域性・抵抗性を担保し、防犯機能を高めることが求められてきた。この結果、各建物・マンション・住宅など建築物単体についての防犯設計や設備は向上している。しかし、地区コミュニティや広範囲の地域に関してはその限りではない。日本では CPTED を導入する際に、監視性・領域性・抵抗性の中で、最も理解や導入の容易な監視性の概念が重点的に取り入れられた結果、近年、急速に進む日本の住宅や住宅地の「閉じる」傾向に拍車をかけることになったことが指摘されている^{文献 8)}。個別の建物や敷地に対しては「監視性の確保」、「領域性の強化」、「接近の制御」、「対象物の強化・回避」の 4 原則を適用することで利用者が限定され、防犯性を高めることができる。しかし、この 4 原則は公共空間を含む集合住宅や地区コミュニティをゲーテッド・コミュニティにし、利用者を限定する。このような CPTED 導入が地域社会を分断し、地域に対する愛着心や責任感などの住民の意識を低下させるという結果を引き起こす可能性も指摘されている^{文献 8)}。このような結果を招かないためには、建築レベルから地区レベルまでの防犯視点の導入や持続可能な防犯都市設計、さらには QOL（Quality of Life：生活の質）の向上という上位目標の設定が求められる^{文献 8)}。また、犯罪に強い状況は、ハードな要素とソフトな要素が相まって作り出されるものであるため、安全・安心のまちづくりも、防犯環境設計というハード面だけではなく、地域のつながりや成員の相互信頼などを活用したソフト面の対策も同時に推進される必要があること、また行政とコミュニティとのパートナーシップを確立することが有効であることなどが指摘されている^{文献 9)}。樋野他が提示した日本での防犯まちづくりデザインガイドと防犯環境設計の 4 原則を表 1-1 ^{文献 8)} に示す。

表 1-1 防犯環境設計の原則と防犯まちづくりデザインガイド項目 ^{文献 8)}

防犯環境設計の4原則		防犯まちづくりデザインガイド
①監視性の確保	静的	①監視性の確保
	動的	②活動の推進
②領域性の強化	ソフト	③わがまち意識
	ハード（心理的）	④領域の階層化
	ハード（物理的）	⑤対象物の強化・回避
③接近の制御		
④対象物の強化・回避		

以上、防犯に対してさまざまな取り組みがなされてきたが、防犯は単に防犯カメラやセンサーアラームなどの設備を設置することによって解決する問題ではなく、防犯技術や環境デザイン、防犯設計の精度の向上と併せて、地域活動に代表されるソフト面の対策を高度に統合しなければならない、という見解は洋の東西を問わず共通している。

安全で安心な社会の実現に向けて、犯罪を減らすための取り組みは必須の課題であるが、これと同時に犯罪不安についても取り組んでいかなければならない。犯罪不安とは、本論では「自分がなんらかの犯罪の被害に遭うかもしれないと考えた時に感じる不安」と考えるが、犯罪のある場所だけで犯罪不安が生じているわけではない。CPTEDにおける犯罪に強い3要素（監視性、領域性、抵抗性）を強化し、安全性を高めたとしても、必ずしも犯罪不安が減るとは限らず、逆に、犯罪不安を強く感じる場所が犯罪の多い空間とは限らない。齋藤の「集合住宅地における犯罪不安感に影響を及ぼす要因の研究」^{文献10)}では、犯罪を制御し、減少させても、犯罪に対する不安を喚起する空間要素を解消することにはつながらないこと、安全な空間と安心な空間は必ずしも一致しないことが指摘されている。Romer 他の報告では、アメリカでは犯罪発生率が1981年から10年連続で減少しているにも関わらず、犯罪不安は増加していることが報告されている^{文献11)}。また、Skogan 他の研究では、犯罪不安の増大は犯罪に対して根拠のない不安を引き起こし、危険でない場所を避けたり、夜間の外出や一人旅ができなくなるという事態を引き起こしていることが明らかにされている^{文献12)}。日本でも刑法犯の認知件数が2003年から8年連続で減少しているにも関わらず、犯罪不安が減少していないことが指摘されている^{文献13)}。

犯罪不安が個人やコミュニティに与える影響について、Anastasia は、個人のリスク認知は本人の経験や記憶などの社会心理学的要素、年齢、家族構成などの社会人口統計学的要素、ゴミ、落書き、建物用途などの環境的要素から影響を受けることを指摘し、この3要素から「危険」の判断や犯罪不安が生じると述べる^{文献14)}（図1-1）。

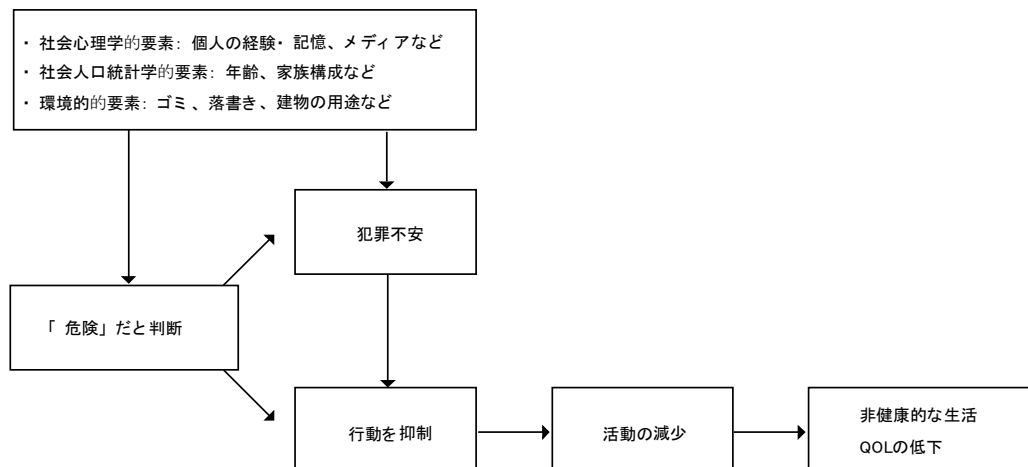


図 1-1 犯罪不安と QOL の低下

(Anastasia 文献¹⁴⁾ の p.220, Fig1 を日本語に翻訳したもの)

Lagrange と Ferraro は、犯罪不安に対処しなければならない理由として、犯罪被害を実際に経験する人は限られているにも関わらず、犯罪不安は被害経験のない人にまで広がっていることを挙げ文献¹⁵⁾、Conklin は、犯罪が犯罪不安を引き起こすことで、直接被害だけでなく、コミュニティの成員の相互不信の増大という間接的被害をもたらすことを挙げている文献¹⁶⁾。

犯罪の増加によって住環境の質が低下することは明白であるが、それによって、犯罪の生じていない場所でも犯罪不安を感じるようになることは、住環境の更なる質の低下を招いているのである。

これまでの環境犯罪学や CPTED の概念では犯罪と犯罪不安を明確に分けて論じることは少なかったが、最近の研究ではそれぞれを別に対処すべき課題として捉えるようになってきている。防犯施策が進んでいるイギリスでは、1998 年度の犯罪及び秩序違反法“Crime and Disorder Act:1998”文献¹⁷⁾をはじめ、英国副首相府と内務省が 2004 年に発行した防犯まちづくりのデザインガイド“Safer Places”でも、犯罪と秩序違反について言及した上で、これとは別に犯罪不安(fear of crime)が QOL 上の課題として捉えられ、その対策も一部示されている文献¹⁸⁾。樋村は、日本における CPTED の問題点として、安全と安心の区別がなされていないことを指摘し、街頭犯罪に対しては犯罪不安も考慮する必要があると述べた。また、都市計画や住宅設計では安心感を増やし、不安感を減少させることを含む総合的な目標を持つ必要があると述べ、犯罪被害がない場合でも不安感をもたらすものがある場合は、それを減らすべきであると主張している文献¹⁹⁾。小出は、犯罪不安が犯罪発生実態と一致しない場合でも、生活実感として不安感があれば、この不安を排除、低

減すべきであると述べ^{文献 20)}、吉田は、戸建住宅団地の調査から防犯対策を施しても残る不安があることを明らかにした^{文献 21)}。

Maslow は欲求五段階説において安全の確保が安心の第一の条件となることを示している^{文献 22)}が、中谷内は、高い水準の安全性が達成されているのに、人々が実現不可能なゼロリスク社会を求めるため、リスクマネジメントがうまく進められなくなっていること、また、安全が高まれば安心するどころか、ますます不安になるという心理現象が存在することを指摘している^{文献 1)}。さらに中谷内は、人々が小さなリスクに対して過剰な不安を抱き続けることを問題視し、過剰な不安を引き起こす原因を「マスメディアの情報提供のあり方」「専門家によるリスク表現と専門家間の対立」「リスク情報を受け取り、解釈する個人の心のしくみ」の3つに特定した。「マスメディアの情報提供のあり方」については、メディアが「リスクの大きさ（程度）を伝えないこと」と「最悪パターンをセンセーショナルに提供すること」を問題として挙げ、これを解決するためには、情報の受け手の姿勢が重要であると指摘する。また「専門家によるリスク表現と専門家間の意見の対立」では専門家が陥りやすい状況、素朴なリアリズムと一貫性の保持を指摘し、専門家の評価のあり方の転換を提案している。「リスク情報を受け取り、解釈する個人の心のしくみ」では人々がリスクを過大視しないための心構えを述べ、人々の間には極微小リスクを過大に評価したり（図 1-2）^{文献 23)}、全体の様子が明示されないとリスクを考慮しない傾向があることを自覚することが大切だと述べる^{文献 1)}。藤井は、完璧な安全を技術的に確保し、それによって安全欲求は満たされることはあったとしても、人々が安心するとは限らないと述べている^{文献 24)}。

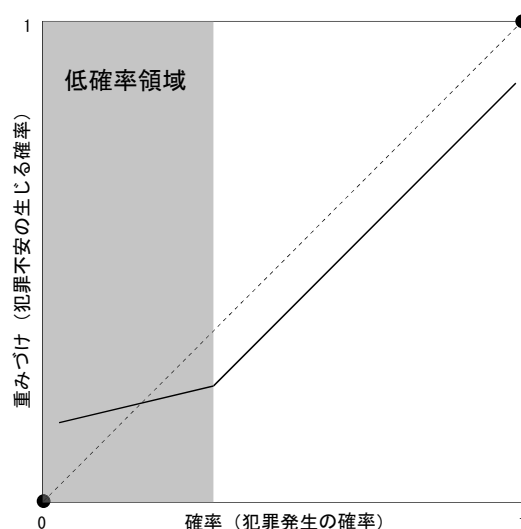


図 1-2 犯罪不安の生じる確率（Kahneman 他のプロスペクト理論^{文献 23)} をもとに作成）

本論では「犯罪」は、ある環境で発生した事象を表し、「犯罪不安」はこれに対する評価であると考え、不安が生じている場所での犯罪発生の有無との関係に着目し（図 1-3）、これを次節以降詳しく見ていく。

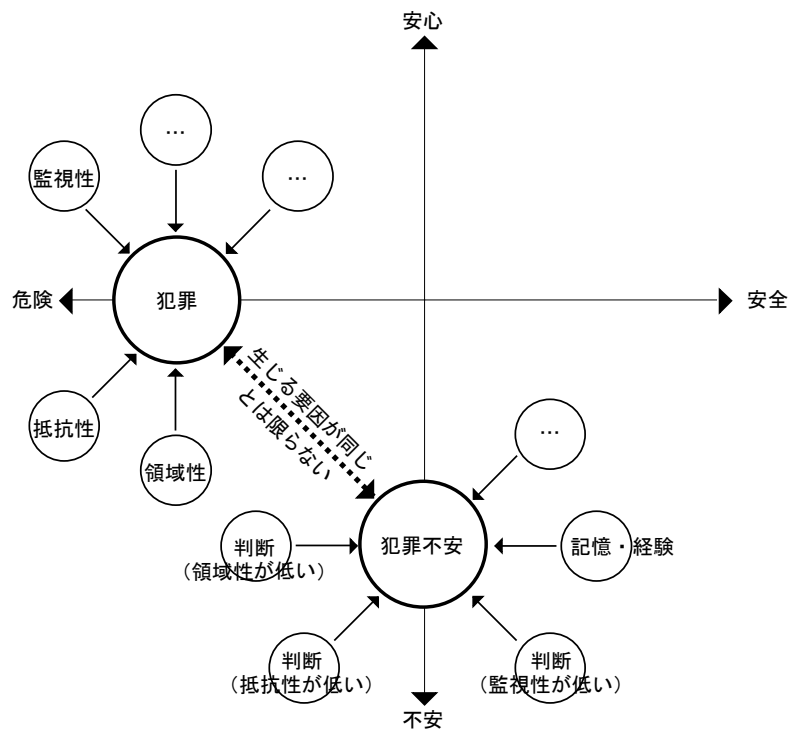


図 1-3 犯罪不安と犯罪

1. 1. 2 犯罪の発生していない安全な場所での犯罪不安

1) ルーティン・アクティビティ理論

M. Felson は、米国において社会的、経済的な状況が改善されているにも関わらず、犯罪発生率が上昇し続けていることに着目した。犯罪の発生原因は教育レベルや貧困等によるものではなく、人々の日常行動（ルーティン・アクティビティ）が変化したためであると考え、犯罪を理解するには犯罪者と被害者の空間的、時間的次元での日常行動を考慮する必要があることを指摘した。これはルーティン・アクティビティ理論と呼ばれ、特にこの中の「犯罪機会論」では、機会があれば起きる属性の犯罪を対象とし、「犯意を持っている行為者（オフエンダー）」「ターゲット」「（抑止力のある）監視者の不在」の3条件が揃った時に犯罪が起こる可能性が高いと指摘している。犯罪を防ぐためにはこの3条件を同時に同じ場所で成立させないこととしている^{文献 25)}（図 1-4 中、左部分）。

これに対して犯罪不安の場合、この3条件の揃っていることが不安発生の条件とは言えない(図1-4中、右部分)。例えば、ある場所でオフエンダーの「ように見える」人がいるだけで不安は生じると考えられる。さらに、そのような人がいなくても、その場にいる個人が周囲の環境に「犯罪が生じやすい特徴がある」と判断するだけで、犯罪に対する不安は生じる。この場合、オフエンダーの存在の有無は犯罪不安の生起の必須条件ではなく、犯罪と犯罪不安ではその生起条件や要因が異なることが分かる(図1-4)。

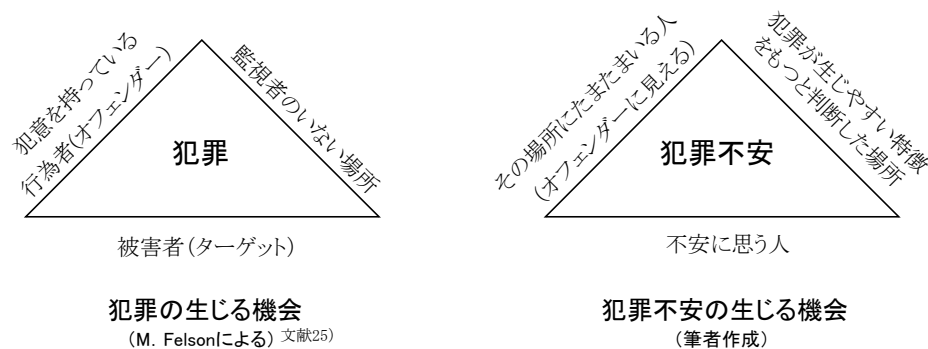


図1-4 犯罪と犯罪不安のトライアングル

2) 犯罪の発生している危険な場所

犯罪が起こった場所を地図上にプロットしていくと、犯罪はどこでも同じように起こるのではなく、地理的に狭い場所で起きていることが指摘されている^{文献 8)}。犯罪学の分野ではこのような犯罪の集中する場所をホットスポットと呼ぶ。Sherman はホットスポットの定義を「犯罪の発生が非常に頻繁で、少なくとも今後一年間についてかなり予測可能な狭い場所」とし^{文献 26)}、John E. Eck 他は、「犯罪および秩序違反行為が平均的な水準よりも多く発生し、被害に遭遇する可能性がより高い場所」と定義した^{文献 27)}。以上に対して、瀧澤他は犯罪が発生する空間は似た特徴を持つことを明らかにした^{文献 28)}。

本論では、危険を「生命や財産・所有物などを損なうことを意図した攻撃を受けうる状態」と考え、第3章以降では「ひったくり」を研究対象として扱っていく。この定義に照らし合わせると、ひったくりは「通行人の所有物を奪うことを意図した攻撃」であり、「ひったくりに遭う可能性がある状態」は、この意味で「危険」であると言える。そして、ひったくりのような企画犯罪では、前述のルーティン・アクティビティ理論が適用できる。ひったくりは「明確な目的(犯罪意図)を持つ行為者」が、「ターゲットになりやすい人」の多い場所で、「警察官や市民などによ

る監視性が弱い場所」を特定した上で、「逃走経路が確保できる場所」などの条件を加えて、犯行に及ぶと考えられる。これらの条件は「ひったくりが生じやすい」条件であり、一度でもひったくりが生じた空間は、ひったくりが発生しやすい何らかの特徴をもつ道路、つまり「危険」を引き起こす要因を持っている可能性のある空間（＝道路）と言える。本論ではこれを便宜的に「危険な道路」と表現する^{注1)}。

3) 犯罪不安

長澤によると、情動（emotion）とは、恐怖、愛、恐れ、怒り、楽しみ、不安などの精神状態をいい、これらの情動をとまなう体験は記憶に残りやすいという。中でも恐怖は多くの生き物に共通する反応であり、不安は無意識の行為の中で過去の記憶と今の状態を結びつけて認知した結果であると指摘している^{文献 29)}。

Garofalo, J.は、犯罪不安を「何らかの犯罪に関連づけられた環境の手がかりを認知することで喚起される、危害に対する恐れや心配という情動反応」と定義している^{文献 30)}。樋村は、実際にある状況にいる個人が抱く感情的な動揺を「現実的犯罪被害不安」と名付け、これに対して、ある状況を想定した場合に抱く感情的な動揺を「潜在的犯罪被害不安」とした。さらに潜在的犯罪被害不安を、犯罪被害全般についての漠然とした「一般的犯罪被害不安」と、ある具体的な状況を想定し、特定の種類の犯罪被害について感じる「具体的犯罪被害不安」に分けた^{文献 31)}。本論で扱う犯罪不安はこの「具体的犯罪被害不安」に近い。

ひったくり等の犯罪が生じやすい空間の特徴を正しく認識すれば、正しく不安が喚起されるが、犯罪の生じていない空間で生じる不安は、不必要で過度の不安が生じていると言える。また、不安は外部環境を判断し、危険を実際に認識する時のみならず、危険を想像する時にも発生する。実際には犯罪の生じにくい場所で、危険を想像した時の不必要で過度の不安は、外部環境を適切に認識することで減ると考えられ、これを実現するような空間づくりや環境の整備が重要である。犯罪そのものを減らす取り組みが重要であることは言うまでもないが、QOLと密接に関係している犯罪不安を減らす取り組みもまた重要な課題である。本論では不必要な犯罪不安を減らすための基礎研究として、犯罪と犯罪不安の関係や犯罪不安を誘発する要素について研究を行う。

4) 犯罪の発生していない安全な場所での犯罪不安

ある場所での危険と不安がずれなく重なるのであれば、危険な場所での不安は、危険に対する

防御体勢を整えるという意味で適切な不安と言える。この文脈では、不安は危険に対するセンサーとして機能しているが、そのセンサーが常に正しく、適切に働くわけではない。

犯罪の発生している危険な場所で犯罪不安を感じなかったり、逆に安心感をもつことは、その場所にいる個人をより危険にする。また、犯罪の発生していない安全な場所で過度の不安を感じることは、精神的な疲労につながり、外出の機会を減らすことにもつながる。犯罪の発生していない安全な場所での不安や犯罪の発生している危険な場所での安心は、その場にいる個人の不安や安心を増大させることを意味し、結果的に QOL の低下を引き起こす（図 1-5）。

逆に犯罪が生じていない安全な場所での安心や、犯罪が生じている危険な場所での不安は、環境に対して適切に判断がなされているという意味で、地域の安全、安心の環境整備にとって重要な指標である（図 1-6、7）。

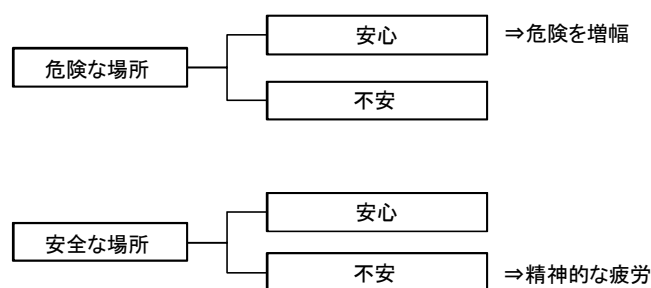


図 1-5 危険な場所での犯罪不安、安全な場所での犯罪不安

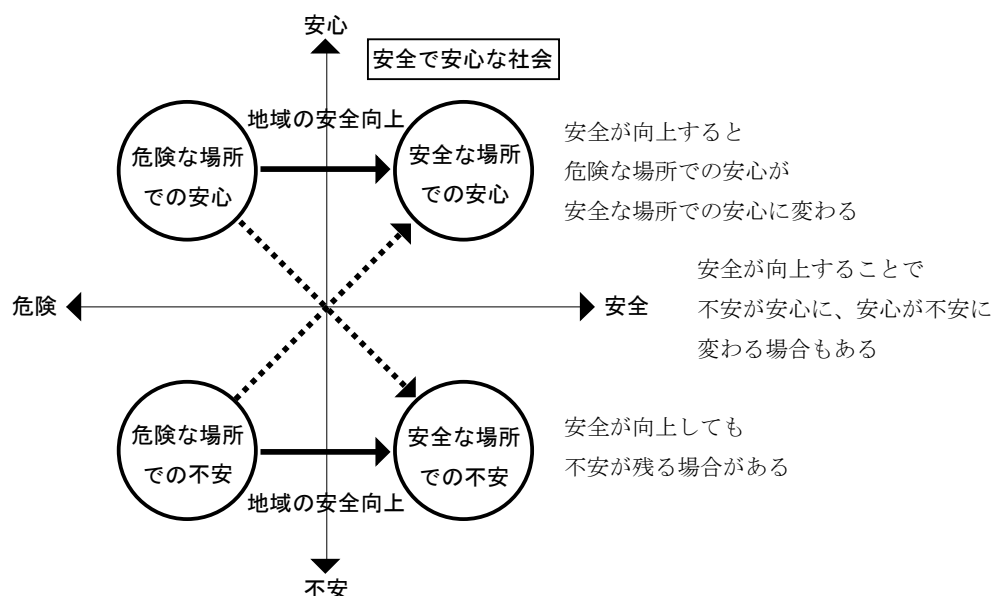


図 1-6 地域の安全向上と安心・不安との関係

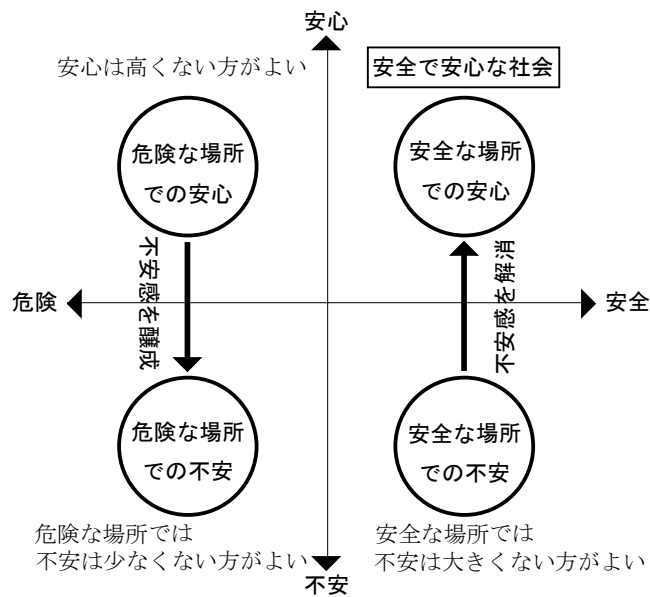


図 1-7 安全な場所での安心・危険な場所での不安

犯罪と犯罪不安の生起要因は異なることも多く、本論では犯罪と犯罪不安との関係を調べた上で、犯罪の発生していない場所での不安や犯罪の発生している場所での安心に着目し、環境情報の中からこれらと関係のある要素を明らかにしていく。(図 1-8)。

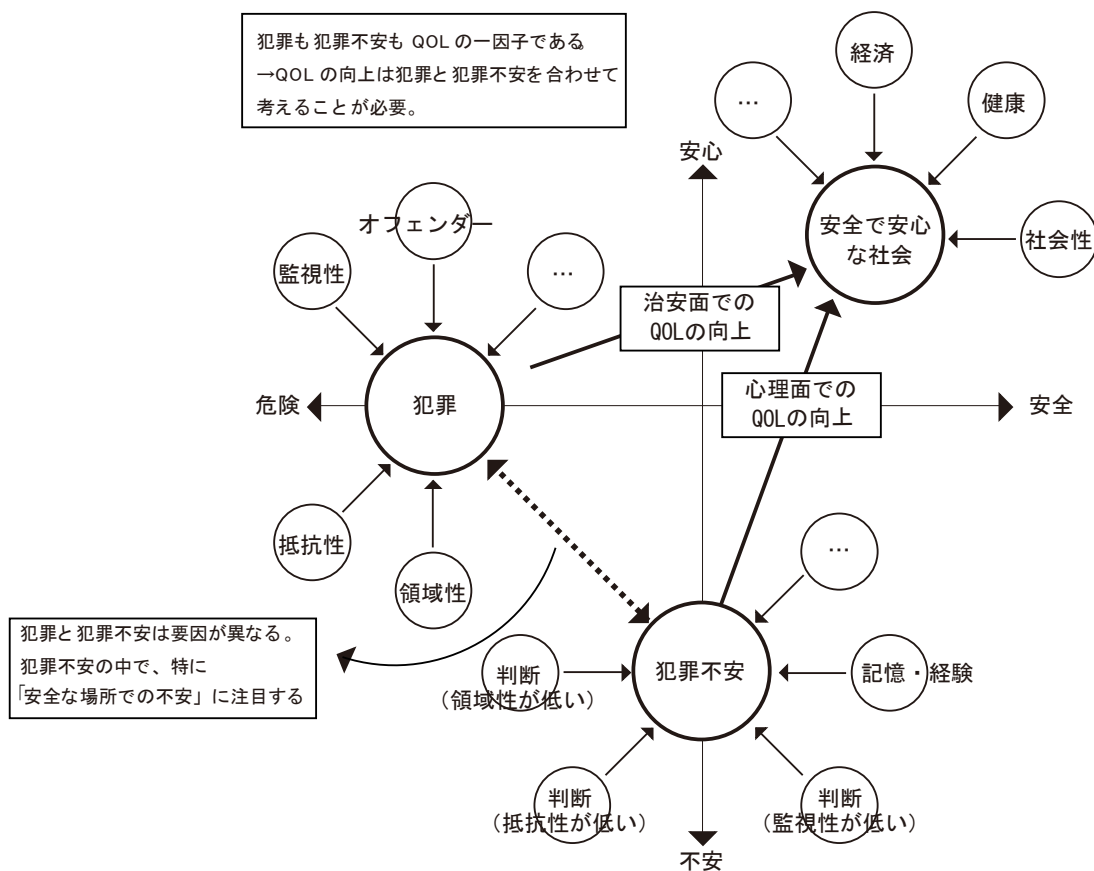


図 1-8 犯罪や犯罪不安の発生要因と QOL の向上

1.1.3 高齢社会における自宅、街路での犯罪不安

1) 高齢社会

現在、日本の社会は「超」高齢社会に突入している^{文献 32)}。2010 年には、65 歳以上の高齢者が全人口の 23.2%〔統計局の人口推計（平成 23 年 1 月確定値、平成 23 年 6 月概算値）〕を占めており、高齢者は今後も増加を続ける。日本では以前から高齢社会の到来が予測されながら、高齢社会の問題はほとんどが年金、医療保険、介護など、社会的な負担として論じられてきており、高齢者自身が直面している問題について早急に議論する必要のあることが指摘されている^{文献 33)}。

高齢者の直面している問題のひとつは、高齢者がその生活空間で快適に生活できるような社会や空間のあり方に関するものである。高齢社会では、介護者や親族などによる生活支援を必要としない健康な高齢者のみ世帯も増加している。高齢者の中でも特に高齢者のみ世帯を狙った違法な訪問販売や詐欺、一人で外出している高齢者を狙った街頭でのひったくりなどの犯罪被害が増えつつある。さらにマスコミによる犯罪報道によって犯罪不安も増加していると考えられる^{文献 34)}。

このような環境にあって、Ferraro は、“Fear of Crime in America” の調査データを分析した結果、高齢者の犯罪不安は若年・壮年層よりも相対的に低くなっているということを指摘している^{文献 35)}。これとは対照的に、山形県の総務部改革推進室政策企画課の平成 18 年度の調査報告^{文献 36)} では、65 歳以上の高齢者層の回答で、犯罪について「大いに不安を感じる」の割合が高いことが指摘されている。また、防犯対策の実施の有無に関わらず、犯罪に対する不安は生じることも報告されており^{文献 10、21)}、高齢者の犯罪不安については、一層の研究が求められる。本論では、第 2 章で戸建住宅での独居高齢者が訪問者に対して感じる不安感を、第 3 章、第 4 章、第 5 章で街路でのひったくりに対する高齢者の不安感を取り上げる。

2) 戸建住宅団地での独居高齢者の犯罪不安

1970 - 80 年代に開発された戸建住宅団地では、高齢化と子ども世代の独立が進み、高齢者夫婦、独居高齢者が増え、一方で空き家も増えていることが問題となっている。また、訪問販売が大きな社会問題となり、訪問販売被害をこわがって訪問者があっても簡単には応答せず、自宅から出てこない高齢者が増えている。

住宅の防犯対策によるだけでなく、訪問者そのものが不安感に影響を与えることも考えられる。夜遅くに突然知らない人の訪問を受けた場合、多くの人が不安を感じるであろう。これは訪問時間（夜遅く）と来訪者の属性（知らない人）が原因であると想定できるが、他にもさまざまな要

因が不安感に影響を与えていることが予測される。本論では不安感に影響を与える要因について、モニタ付インタホンから取得した訪問者の画像などの情報を用いて分析を行う。

加えて、自身の体力への不安や近くに頼りにできる人が減ってくるなどの要因も不安感が生起する要因となることが考えられる。さまざまな防犯対策を講じたとしても犯罪に対する不安は残るという可能性も検討しなければならない。本論では、戸建住宅の独居高齢者宅への場合、訪問者の属性、訪問者への応対の仕方、訪問者の姿や行動、門扉前での立っている位置や背後に見える自動車の種類などの環境情報を研究対象とする(図 1-9)。この問題については第 2 章で論じる。

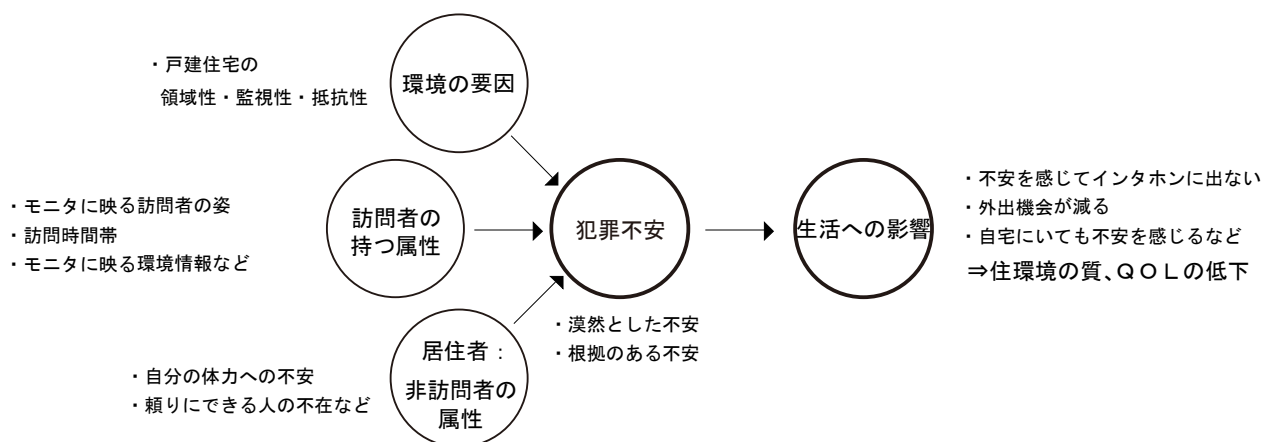


図 1-9 訪問者に対する不安感と QOL

3) 街路での高齢者の犯罪不安

内閣府の世論調査^{文献 37)}では、自分や身近な人が犯罪に遭うかもしれないと不安になる場所は、「路上」が 60.2%と最も高く、次いで「繁華街 (44.7%)」、「インターネット空間 (40.1%)」、「公園 (37.4%)」の順となっていた。その中でも 60 歳以上の高齢者の 61.8%は、「道路」を最も不安な場所であると回答した。また、自分や身近な人が被害に遭うかもしれないと不安に思う犯罪は何か聞いたところ、「すり、ひったくりなどの犯罪」を挙げた者の割合が 50.0%と多い。筆者はこの結果に注目し、「街路でのひったくり」を本論の主要なテーマのひとつとして設定する。日常生活の場である街路でひったくりに対して不安を感じることは、特に高齢者の場合、自身の体力や救助・救援への不安と相まって、より強い不安となると考えられ、その結果、外出機会の減少から QOL の低下を引き起こす。この問題については本論の第 3 章、第 4 章、第 5 章で論じる。

4) 研究の対象

本論では、犯罪のターゲットになりやすい高齢者を対象とし、日常生活の場である自宅での訪問者に対する不安と、街路でのひったくりに対する不安について、各々と関係がある要素を明らかにする（図 1-10）。

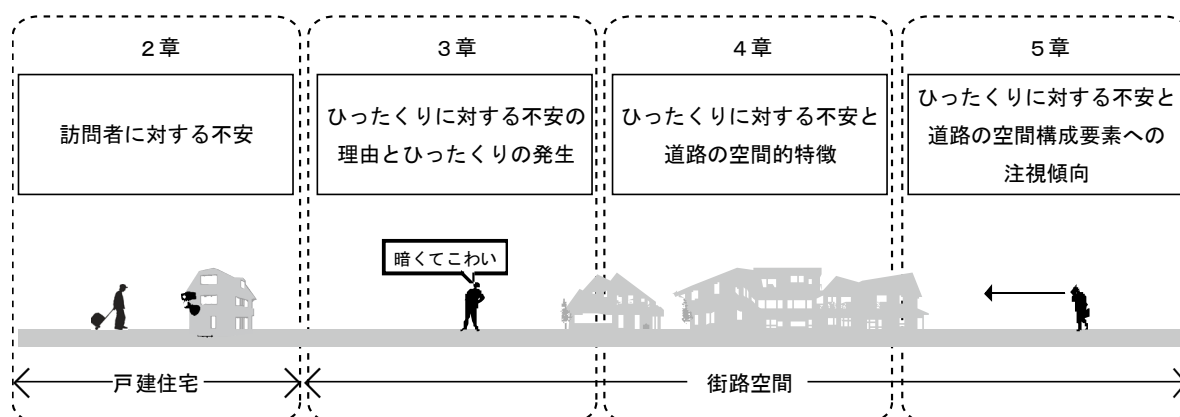


図 1-10 研究の対象

5) 犯罪不安に対する本論での方針

予測や管理がいくらかでも可能な危険については、その発生原因を解明し、対策を講じること
で不安を低減、もしくは解消することができる。本論で扱うひったくりは犯罪企図者が存在し、
ひったくりが発生しやすい環境や条件が明らかになっている^{文献 28、66、68、69} ことから分かるように、
そこから生じる不安もある程度コントロールが可能であると考えている。

犯罪に対する不安の中で、犯罪の発生していない安全な場所での不安を解消するのが本論の目
指すところであるが、そのために、まず、不安を生じさせる環境情報を明らかにし、その後、不
安が生じている場所での犯罪発生の有無との関係、つまりそれが犯罪の発生している危険な場所
での不安かどうか、を解明してその基礎的な知見とする。

「安全で安心な社会」という表現があるように、安全と安心は近似の概念として捉えられがち
であるが、「安全」はある環境の状態を表しており、「安心」はその状態に対する評価である。こ
れは「危険で不安」についても同じことである。「安全と安心」、「危険と不安」が各々必ずセット
になるわけではなく、安全な環境でも不安を感じる場合があり、危険な場所で安心を感じるこ
ともある。つまり、状態とそれに対する評価には 4 通りの組合せがあり、本論ではその組合せの中

でも特に「安全で不安」、さらに「危険で安心」を研究の対象とする。

不安、もしくは安心という評価を下す情報については、知覚情報の中でも情報量、重要性が共に高いとされる視覚情報を対象とする^{文献 38)}。本論では、調査者が観察可能な環境情報を刺激とし、それに対する反応はアンケートやヒアリング調査で回答可能なもので、調査者が観察が可能なものを扱い、環境情報をどのようなプロセスで情報処理しているか、その過程は本論では扱わない。これらの情報と研究の枠組みとの関係を図 1-11 に示す。

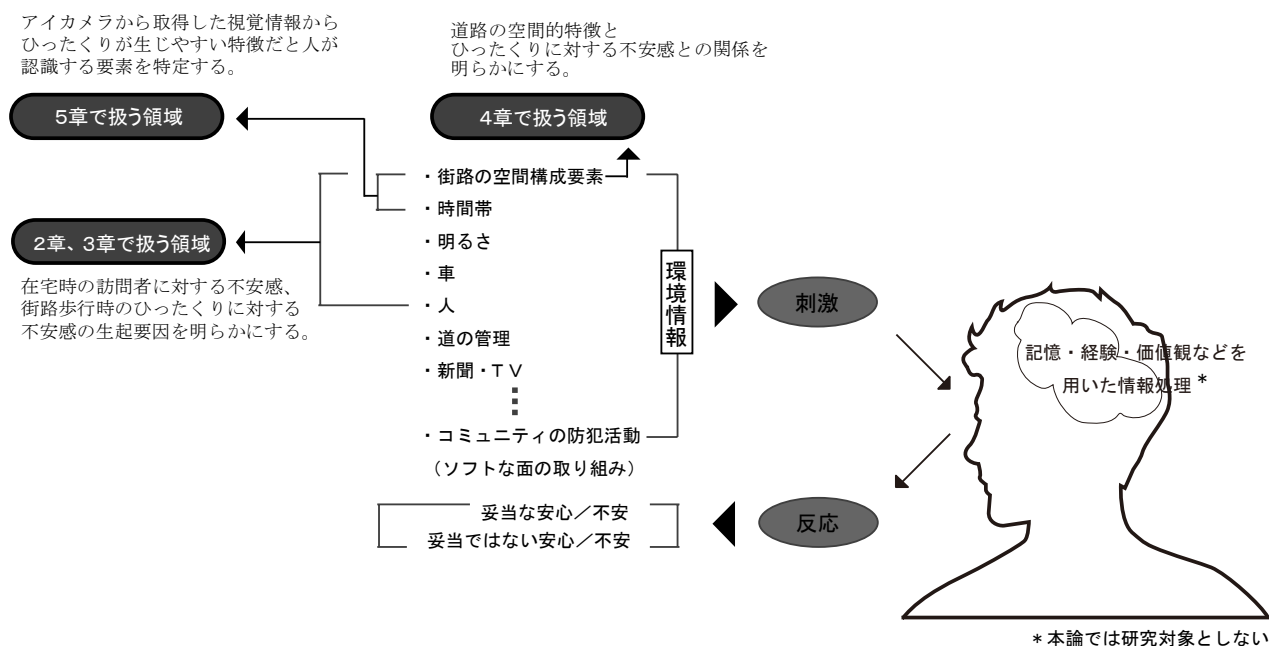


図 1-11 研究の枠組みの概念図

1. 2 研究の目的

多くの先進国で高齢化が進んでいるが、中でも日本は既に「超」高齢社会に突入している。高齢者の割合が高まるほどに、高齢者が犯罪のターゲットになることも増え、強引な訪問販売や振込詐欺、ひったくりなどの被害が多数報告されている。実際に被害に遭った場合は言うまでもなく、被害を見聞きしたり、報道に接することで、これらの犯罪に対する不安も増大していることが想定される。

不安は危険を察知し、回避するためのセンサーとして機能している面を持つため、不安をすべて取り除くことは不可能であり、本論の目指すところではないが、QOLの低下を招く不必要な不安や過度の不安は解消しなければならない。本論では、これらの犯罪に対して安全な場所で犯罪に対する不安がどのように生じているかを明らかにし、この不安を軽減して、より安全で安心な社会の実現に資する知見を得ることを目的とする。具体的には高齢者の日常的な生活の場である住宅と街路で、特に犯罪に対して安全な場所で犯罪に対する不安と関係する要素を明らかにし、この不安を減らすための基礎的知見を得ることを目指す。

多くの社会や地域で、犯罪や犯罪不安を減らすための対策として、住宅や街路への防犯装置の設置、道路の整備、地域の警察や住民による防犯活動などが試みられているが、対策を何重にも施しても不安は残ることが指摘されている^{文献10、21}。本論では、コミュニティの防犯活動などのソフト面の取り組みについては扱わない。これらの取り組みの基礎として、犯罪に対して安全な場所で犯罪に対する不安を減らすためには、不安がどのような環境情報の条件で生じるのかを捉えることが重要であると考え、高齢者を対象に、以下の4つのテーマで調査・分析を行う。

- 1) 戸建住宅団地の独居高齢者宅への訪問者の属性、訪問者への対応の仕方、訪問者の姿や行動、門扉前での立っている位置や背後に見える自動車の種類などのうち不安感と関係の大きい要素を明らかにする。
- 2) 地域の道路を歩いていて感じるひったくりに対する不安、安心の理由とそれぞれの道路でのひったくり発生の有無との関係を、ヒアリングデータ、警察から得たひったくりの発生位置のデータを用いて明らかにする。
- 3) 地理情報システム（GIS）を用いて得た道路の空間的特徴とひったくりに対する不安、安心の理由との関係を明らかにする。さらにひったくり発生の有無との関係を明らかにする。
- 4) 道路の空間構成要素への注視傾向とひったくりに対する不安、安心との関係を明らかにする。さらにひったくり発生の有無との関係を明らかにする。

1. 3 研究の方法

本論では、高齢者が在宅時に訪問者に対して感じる不安、市街地の街路歩行時にひったくりに対して感じる不安をヒアリングや実験から得たデータをもとに統計的に明らかにするという方法をとる。

第2章：

1) 研究対象：県庁所在市の中心部から約 10-15km の距離に位置する郊外に、約 40 年前に開発された戸建住宅団地に住む独居高齢者 5 人。このような郊外の戸建住宅団地では、高齢者が増加しており、これを狙った犯罪も増え、特に高齢世帯を狙った訪問販売被害も増加している。調査は①犯罪（訪問販売詐欺）が増えている、②独居高齢者が多い建設後年数が経過した郊外の戸建て住宅団地の 2 つの条件を満たす地域から、調査の了解が得られた 5 人の独居高齢者を調査対象として決定した。

2) 調査方法：約 11 ヶ月の調査期間中、訪問者のある度に訪問者の属性、訪問者への応対の仕及び不安感をデータロガーに記録し、モニタ付インタホンを用いて、訪問者の姿や行動、門扉前での立っている位置や背後に見える自動車の種類などが撮影されたデータを得た。

③分析方法：ツリーベースの分類モデル CART（classification and regression trees）を用いて、訪問者に対する高齢者の不安感と関係のある要素を抽出する。

第3章：

1) 研究対象：県庁所在市の中心部から約 7km の距離に位置する市街地で、直線道路と曲線状の細街路を含む街区の双方を含む場所で、高齢者比率の高い地域（高齢者比率 26%）に住む、1 人で外出することがある 60 歳以上の 121 人（うち 65 歳以上：117 人）。対象とした道路は地域内の 988 本^{注2)}。高齢者の中でも特に、一人で外出している高齢者を狙った街頭でのひったくりなどの犯罪被害が増えつつある。研究対象地域は、①ひったくりが非常に多い地域を警察本部に対する問い合わせで確かめ、②直線状の道路で区画された街区と曲線状の細街路がある旧市街地と大きく空間特性の異なる場所が近くに隣接する地域を航空写真や地図などから選び、③高齢者割合が大きい地域を市の統計資料から確かめ、調査対象地域とした。

2) 調査方法：普段、歩行時にひったくりに対する不安を感じる道路とその理由をヒアリングする。また、対象地域における道路上でのひったくり発生箇所を警察本部のデータで確認する。

3) 分析方法：ベイジアンネットワークを用いて、ひったくり発生の有無と関係が大きい、ひったくりに対する不安・安心の理由を抽出する。

第4章：

1) 研究対象：第3章のデータを用いる。対象とした道路は、第3章で安心・不安の理由として10件以上の回答があった83本。

2) 調査方法：地理情報システム（GIS）を用いて、道路の長さ・幅、歩道の長さ・幅、駐車場や公園などの空地の沿道に面する長さ・奥行き、建物の用途などのデータを得る。建物の用途に関しては現地調査によっても確認する。

3) 分析方法：コレスポンデンス分析を用いて、ひったくりに対する安心・不安の理由から、分析対象の道路を2次元布置し、その関係を把握する。この後、クラスタ分析を用いて、この道路を10にグループ化し、それぞれの道路の空間的特徴とひったくり発生の有無との関係を明らかにする。

第5章：

1) 研究対象：第4章の道路の中から街区外周の幹線道路とそれに近い道路を中心に、2003年1月から2008年10月までの間にひったくりが発生した10箇所（本論では危険な道路とする）とひったくりが発生していない10箇所（同、安全な道路）の合計20箇所。被験者は第3章の被験者の121人の中から抽出した65歳以上の37人。

2) 実験方法：40枚の写真（時間帯別のひったくりに対する安心・不安を確認するため、昼・夜の写真を用いる）を、アイカメラを装着して見たのち、ひったくりに対する不安・安心を回答する。

3) 分析方法：ツリーベースの分類モデル（CART）を用いて、注視対象毎の、注視回数、注視時間とひったくりに対する不安・安心との関係を分析し、ひったくり発生の有無との関係を明らかにする。

以上の研究対象を図1-12、方法を表1-2に示す。

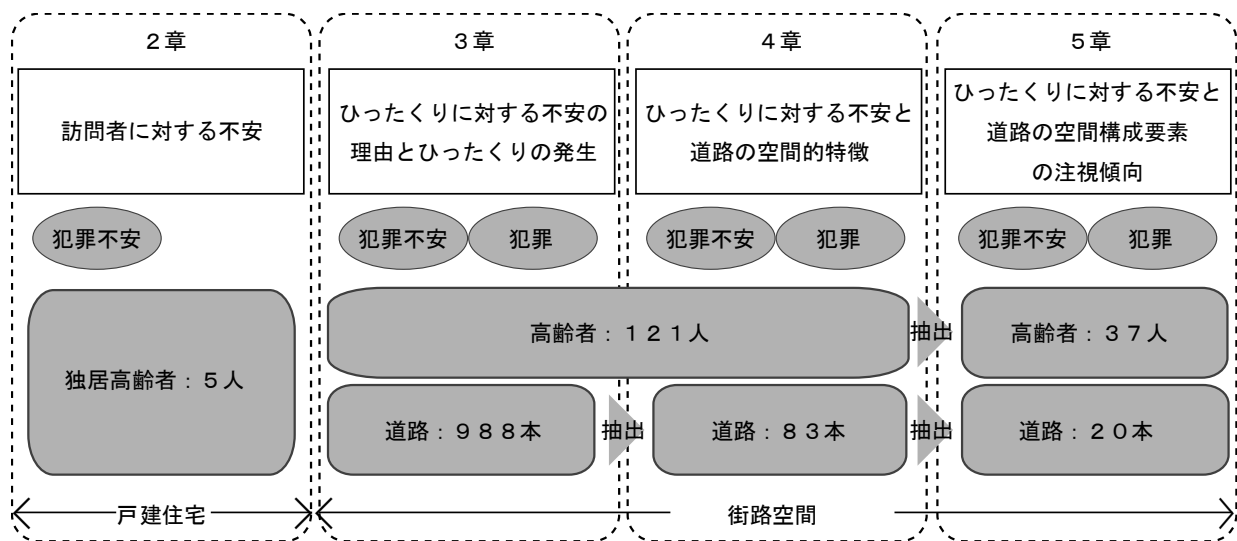


図 1-12 研究対象の概念図

表1-2 本論の概要

研究の目的		研究の方法		調査項目	立地	調査／実験 対象地	調査／実験 対象者	調査／実験 場所	実験機器 など
		調査／実験 方法	分析方法						
戸建住宅	2章	戸建住宅団地の独居高齢者宅への訪問者の不安感との関係の大きい要因を明らかにする。	①モニタ付インタホンの写真画像 ②データログガーのデータ 写真から訪問者の姿や立ち位置の抽出と分類 決定木分析→不安となる要素の組合せ抽出	①訪問者毎の 姿、背景の要素 等 ②対応の仕方 不安感、訪問 者の属性	県庁所在市の 中心部から10 -15kmに位置す る郊外の 戸建住宅団地 ・訪問販売多 ・高齢者多	戸建住宅 5軒	独居高齢者 5人	各自宅での 調査	モニタ付 インタホン、 データログガー
	3章	地域内の道路について、 ひったくりに対する不安 ・安心の理由とひったくり 発生の有無との関係を明らか にする。	被験者の属性 (基本属性、ひったくり の被害経験、対策) ひったくりに対する 不安・安心の理由／道路 ひったくり発生の有無 —— 所轄署のデータ (ベイジアンネットワーク分析) ひったくりに対する不安・安心の理由 の関係を把握	①28項目の ひったくりに 対する不安・ 安心の理由		988本の 道路			4種類の縮尺の 地図 ヒアリング シート
	4章	地理情報システム (GIS) を 用いて得た道路の空間的な 特徴とひったくりに対する 不安・安心の理由関係を 明らかにする。 さらに、ひったくり発生の 有無との関係を明らかに する。	第3章ヒアリング調査 から10件以上回答が あった道路の選定 (コレスポンデンス分析) ↓ 各々道路とひったくりに対する 不安・安心との関係を把握 (クラスタ分析) ↓ 第3章の所轄署の データを用いて、 各道路でのひったくり 発生の有無把握	①28項目の ひったくりに 対する不安・ 安心の理由 ②道路の 空間的特徴	県庁所在市の 中心部から 約7kmの 距離に位置す る市街地 直線道路と 曲線状の 細街路を含む 街区の双方を 含む場所 ・ひったくり多 ・高齢者多	第3章のうち 回答が 10件以上の 83本の道路	高齢者 121人	現地の 公民館	
	5章	道路の空間構成要素への 注視傾向とひったくりに 対する不安・安心との関係 を明らかにする。 さらにひったくりの発生の 有無との関係を明らかに する。	第3章の所轄署のデータを用いて、 ひったくり発生の有無の把握 安全な場所での不安 危険な場所での安心 注視回数・注視回数 注視移動量 ひったくりに 対する不安・安心 不安(安心)であるが 安全(危険)となる 注視対象の組合せの抽出	①昼／夜の 写真に映る 道路の空間 構成要素 への 注視回数・ 注視時間・ 注視移動量 ②ひったくり に対する不安、安心		第4章のうち ひったくり のあった／ なかった各々 10本の道路 (合計：20本)	高齢者 40人 (有効な データ： 37人)		アイカメラ

1. 4 研究の位置づけ

本論の目的は「犯罪の発生していない安全な場所での犯罪に対する不安感」を軽減するために必要となる、その基礎的な知見を得ることである。本論では、一義的に「不安は解消すべきもの」とは考えず、QOL を低減させる、犯罪の発生していない安全な場所での犯罪に対する不安や、危険を増幅させるような、犯罪の発生している危険な場所での犯罪に対する安心がどのような条件で生じるのかを明らかにすることを目的とし、これを軽減することを目指す。逆に、犯罪の発生した危険な場所での不安については解消すべき対象とは考えない。本論はまずこの目的の設定に独自性がある。

研究の対象は 65 歳以上の高齢者を中心とし、独居高齢者が在宅時に感じる訪問者に対する不安感と、外出時の街路でのひたたくりに対する高齢者の不安感をテーマとしたことも、高齢社会において新たに生じた問題を解決するための知見を得るという意味で大きな意義を持つ。

独居高齢者が感じる訪問者への不安感の研究ではモニタ付インタホンを使って、訪問者に対する不安感とそれを引き起こす要素を訪問者の属性、モニターに映る環境情報の属性を統合的に調査・分析することが先行研究とは異なる。ひたたくりに対する不安感については、ひたたくりが発生した場所とそうでない場所をあらかじめ特定した上で、分析を進めている。このそれぞれの場所で感じる不安感や安心感の生起要因や条件を街路、沿道空間の環境情報を中心に解明するという点で独自性がある。また、犯罪不安の減少について重要とされるコミュニティの防犯活動などのソフト面の取り組みについては扱っていない。

環境犯罪学の分野では、防犯についての研究は犯罪機会論に基づいた CPTED の理論を用いたものが多い。これに対して、犯罪不安についての研究は、犯罪不安と犯罪の発生箇所の相違を述べた研究や犯罪不安とそれぞれの場所が持つ特徴との関係を調べた研究、また、犯罪に強い要素の強化が犯罪不安にどのような影響を及ぼすのかを明らかにした研究がある。以下、先行研究との違いを述べる。

1) 犯罪不安と犯罪の相違の研究

野田他は、埋め立て地のニュータウンの居住者を対象としたアンケート調査と現地での観察調査から、歩行者道路における犯罪の発生状況、不安感を分析し、犯罪と不安感の発生構造を明らかにした。犯罪の発生しやすい経路と不安を感じる経路は必ずしも一致しないこと、人通りが少ないという属性が不安を感じる理由の第一であったことから、人通りが少ないときに不安感度は

高く、逆に犯罪危険度は低いことを明らかにした^{文献 39)}。有馬他は、路上犯罪を対象として、犯罪が発生した場所（crime spot）と犯罪不安（fear of crime）を感じる場所が大きく異なることを 20 代の 30 人（男性：15 人、女性：15 人）を被験者とした調査から明らかにした。この調査では 20 地点のパノラマ写真を使い、暗い空間、行き止まり、空地などが犯罪不安と関係があることを明らかにした^{文献 40)}。樋村他は、18 歳から 59 歳までの女性を対象としたアンケート調査から、ひったくり発生空間と犯罪不安喚起空間を比較し、不安感が高いがひったくり発生件数が少ない場所では、空地、駐車場、集合住宅が多く、戸建て住宅が少ない地区であり、いずれも低監視性の特徴を持つことを明らかにした。また、不安感は低いがひったくりが多い場所は、戸建て住宅が多く、駅への住民のアクセス動線となっているため、人通りの多く、自然監視性や領域性が確保されたイメージがある区域であることを明らかにした^{文献 41)}。松山他は、子どもが不安感を感じた地点（防犯注意地点）についての調査を行い、これらの地点には薄暗く閉塞感のある公園やガレージ、人気のない駐車場や空き地、周辺の建物からの監視性が低いという特徴があることを明らかにした。また、これらの防犯注意地点と犯罪現場の共通項は監視性のない建物と公園であり、特に公園は監視性の欠落した要素がいくつも重なる傾向にあることを明らかにした^{文献 42)}。

本論は、犯罪の生じている場所と犯罪不安の生じている場所の相違にとどまるのではなく、犯罪が発生している場所での安心・不安、犯罪が発生していない場所での安心・不安の理由の詳細と各道路の空間的な特徴の関係、道路の空間構成要素への注視対象を明らかにしている点で上記の研究とは異なる。

2) 年齢層別の犯罪不安の研究

Ferraro は米国での“Fear of Crime in America”の調査の結果、全ての種類の犯罪に対して、高齢者の犯罪不安が若年・壮年層に比べて小さいことを報告している^{文献 35)}。これに対して日本で実施された JGSS による「犯罪リスク知覚と犯罪被害の測定」では、自宅から 1km 以内で夜の一人歩きが不安な場所の有無などの犯罪リスクを 30 代が最も知覚していると報告している^{文献 43)}。これらとは対照的に山形県の総務部改革推進室政策企画課の平成 18 年度の調査報告では、犯罪不安について 65 歳以上の高齢者層で「大いに不安を感じる」との回答が 16%となっており、10%前後となった他の年代と比べて高くなっている^{文献 36)}。米英両国の高齢者の女性は、男性と比較して、犯罪と犯罪不安のために活動が制約される傾向があることが明らかになっている^{文献 44)}。また、女性の犯罪不安が増幅されると、特に日没後の買い物やレクリエーションなどの行動予定が変更さ

れる可能性が高いことが、都心部と郊外、異なる所得階層のすべてを対象とする調査結果から明らかになっており^{文献 45)}、犯罪不安は生活の質に大きく影響を与えることが示されている^{文献 46)}。

本論は、犯罪のターゲットになりやすい高齢者のみを調査対象としている点で、他の年齢層との比較を行っている上記の研究とは異なる。

3) 場所別の犯罪不安

①戸建住宅での犯罪不安

吉田は私鉄沿線の郊外に造成、開発された戸建住宅団地で、個別の住宅でとられている防犯対策や費用などのデータをもとに、決定木を用いて、空巢への心配、訪問販売への心配と関係のある項目を抽出した。空巢への心配では空巢や盗難などの何らかの被害経験があるか否か、緊急時に友人、知人が来るか否かの項目が大きく影響することを明らかにした。また、防犯に対して費用をかけることが不安を減らさないことを示した^{文献 21)}。樋野他は、2つの戸建住宅地でのアンケート調査から、タウンセキュリティに対する住民の高い信頼が、各種犯罪不安の低減や路上犯罪に対する地区の安全性を高めることを明らかにした。同時に、更なる安全性の向上に向けて、住宅地に防犯カメラなどを設置して機能的な監視を追加すること、公的領域から私的領域に至るまで段階的に領域を構成することを提案した^{文献 47)}。

②集合住宅での犯罪不安

大野他は、ある地点に注がれ得る視線の多少を集合住宅の窓面の多少として算出したものを視線輻射量と名付け、住棟配置によって変化する視線輻射量と住民の犯罪に対する心理的評価との関係を調べた。住棟の高さや配置形式が異なるタウンハウス、低層集合住宅、中層集合住宅、高層集合住宅を調査し、犯罪不安を感じる多くの場所が視線輻射レベルの低い場所と重なることを明らかにした。また、犯罪に対する不安がほとんどないタウンハウスでは、視線輻射レベルが非常に高く、居住者のテリトリー意識も高いことを明らかにした^{文献 48)}。湯川は、高層住宅地区を通過して帰宅する高層棟居住女性には、最寄り鉄道駅から自住棟に至る屋外空間での犯罪不安が高いことを明らかにした^{文献 49)}。齊藤は、中高層集合住宅で不安感を覚える場所はEV内、1階EVホールや駐輪・駐車場であり、団地内で不安を感じる場所までの自ら居住する住棟からの距離が、団地入口から当該住棟までの距離に比例していることを明らかにした^{文献 10)}。防犯マンションについての樋野他の研究では、居住者が最も多く回答した犯罪不安を感じる場所は、共用玄関外側、駐輪場で、この回答で半数を超える。また、防犯優良マンション標準認定制度では、共用玄関、

EV 内駐車場出入口で防犯カメラを必須としているが、この場所はいずれも犯罪不安が高く、防犯カメラ設置のニーズが高い場所でもあった。防犯カメラの設置はオートロックに次いで、共用部分の防犯対策に対する居住者の満足度との相関が高く、防犯に適切な対策を行うことで、犯罪不安も低減できることを明らかにした^{文献 50)}。中迫他⁵⁰⁾の研究では、自転車置場、EV 内部、階段で昼・夜ともに不安が強く、夜になるとさらに不安が強まること、現在住んでいるマンションが防犯モデルマンションであることを認知している住民は全体の 7 割であり、防犯モデルマンションについて満足度が高い回答者は防犯全般に対して安心感が高いことを明らかにした^{文献 51)}。小林他は、集合住宅の居住者への調査から場所の領域性との関連を調べ、集合住宅の共有部分で共有領域化が進むと、居住者は防犯上の安心感をもつようになることを明らかにした。これは直接的には異変が起こっても近所の人気が付いてくれるという意識が生じるためであり、間接的には、共有領域化が知らない人に対する排他性を強め、グループの防犯性を向上させるからであると述べている^{文献 52)}。また、共有領域の形成の規模は 15 - 20 戸程度が限度であり、それを越えると共有領域化がうまく進まず、逆に犯罪不安感が強まる傾向があることも明らかにした^{文献 53)}。雨宮他は、地区の緑道上において、緑道を実際に利用している人を対象にアンケート調査を行い、犯罪不安の発生には、周囲の樹木の状態を簡易に表現する指標である視界深度の深浅が大きく関係していることを明らかにした。その影響の度合いは、住棟距離によって異なり、住棟が 30m 以内に見えている場所では、10 - 20m と浅い視界深度も許容され、住棟が見えない場所で、犯罪不安を生じさせないためには、20m 以上の視界深度が必要となることを明らかにした^{文献 54)}。

③道路での犯罪不安

永家他は、スペースシンタックス理論により定量化されたアクセシビリティの高い空間において、街頭犯罪が発生しやすいことを述べた。この中で監視性は街頭犯罪を防止するための要因とはなっておらず、部外者の流入が犯罪不安を高める要因であることを明らかにした^{文献 55)}。また、アクセシビリティが高く、イソビスタが高い、つまり監視性が高いところでは犯罪不安も高くなる傾向があることを明らかにした^{文献 56)}。

④地区での犯罪不安

雨宮他は、都心部の典型的ベッドタウンである 40 地区を対象とした主成分分析を行い、空間構成を主成分として地区を 5 つ（戸建住宅地、一般住宅地、農住混在地域、住工混在地域、住商混在地域）に分類し、それぞれの類型における犯罪不安を調べた。その結果、地区類型にかかわらず、「非常に不安」との回答が一定の割合あることを明らかにし、不安であると回答があった場所

の特徴や不安を感じる理由は、地区類型によって異なることを明らかにした^{文献 57)}。永家他は、対象地区の住民が居住校区内において感じる犯罪不安エリアと不安を感じる時間帯についてのアンケート調査を行った。その結果、日没後では、日中と比べ、人通りが減ることから犯罪不安が高くなること、犯罪不安に対して最も大きな影響を与える空間構成は公園であり、公園密度の増加とともに犯罪不安も増加することを明らかにした^{文献 58)}。

⑤公園での犯罪不安

樋野は、住民による管理活動が公園の犯罪不安感に与える影響を分析し、住民による公園の掃除、除草、施設の補修などの管理活動が、不安感の改善に貢献することを明らかにした^{文献 59)}。上杉他は、公園に対して抱く不安感には、実際に利用して抱く不安感と利用する以前に抱く不安感があること、公園での犯罪の発生が人々の公園選択に影響を与えること、高齢者の場合、安心して利用できる公園より、利用目的を達成できることを重視していることを明らかにした^{文献 60)}。雨宮他は、公園への地域住民の関与のなさ、公園の形態の悪さ、公園の荒廃度が犯罪リスク認知に影響することや、犯罪リスク認知の程度に公園ごとの差はないが、犯罪リスク認知の要因は、公園ごとに異なることを明らかにした^{文献 61)}。木村他は、2つの公園にある歩行者専用道路（緑道）を調査対象とし、犯罪に対する不安と最も大きな関係があるのは「人目がない場所」であり、次いで「見通しが悪い場所」であることを明らかにした。また、「人目がない場所」と「人通りが少ない場所」は同義ではなく、空間的な特徴が「人目がない」と感じさせていることも指摘している^{文献 62)}。

4) 防犯意識と犯罪不安

島田他は、ひったくりなどの街頭犯罪や空き巣に対するリスクを知覚することで不安が引き起こされるという因果関係を明らかにした^{文献 63)}。小島他は、全国規模のアンケート調査から、安全、安心に関わる意識と行動の因果関係を分析し、概ね島田他の結論を支持する一方で、不安が犯罪に対するリスク知覚を喚起するという逆向きの因果関係も成立することを指摘した。また、住居や地域への関心が高ければ、リスク知覚も不安感も低くなること^{文献 64)}や「無秩序（落書き、乗り捨て、ゴミ、マナーや秩序）を感じる」という地域で犯罪不安との関係が大きいことも明らかにした。個人属性の影響では、「子どもがいる」、「配偶者がいる」、「女性」などの回答者でリスク知覚や犯罪不安が高いことを明らかにした^{文献 65)}。

5) 街頭犯罪と外部空間との関係

中村他は、街路での外部空間の形態をひったくりの発生と関連性が高い4つの主成分を用いて、

クラスタリングを行い、6 タイプ（大規模単純型、大規模複雑型、閉鎖支配型、小規模開放型、単純支配型、複雑曲線型）に分けた。このうち犯罪が発生しやすい類型は閉鎖支配型であり、周囲からの監視性が弱い場所であることを明らかにした^{文献 66)}。ひったくり発生と空間特性の関係を調べたものでは、石川他は、道路上の見通しとひったくり発生との関係を分析した結果、見通しが非常に悪い場所ではひったくり発生密度が高く、比較的見通しのよい場所で発生密度が低くなること^{文献 67)}、住居系地域では、昼間にひったくり発生件数が多く、逃走経路数が少ない場所よりも多い場所で発生密度が高い傾向を明らかにした^{文献 68)}。瀧澤他は、犯罪発生を説明変数として、照度、交通密度、周辺建物の高さ、用途、人口との関係を分析し、1 区画の周囲が 100 m²未満の土地における密集低層住宅地で昼夜共に犯罪が発生していることを明らかにしている^{文献 69)}。木梨他は、自主防犯活動を行っている地域のみを対象として、犯罪リスクに最も影響する要因は人口密度であり、特に鉄道駅、国道といった都市施設からの距離が近い地域では犯罪リスクが高いことを述べている。また、警察署から 500m 未満では警察の犯罪抑止力が働くことを明らかにした^{文献 70)}。

以上の既往研究に対して、本論では、高齢者を対象とし、日常生活の場である住宅や街路での犯罪に対する不安・安心およびその理由の詳細を調査・分析する。その上で、ひったくり発生の有無との関係から、ひったくりの発生していない安全な場所で感じる不安・ひったくりの発生した危険な場所で感じる安心と関係の大きい環境情報や道路空間の特徴、さらに道路の空間構成要素への注視傾向などを抽出する点で、上記の研究とは異なる。

1. 5 章構成

論文の構成を図 1-13 に示す。第 2 章では、戸建住宅での訪問者に対する不安を訪問者の属性、訪問者への対応の仕方、訪問者の姿や行動、門扉前での立っている位置や背後に見える自動車の種類などから明らかにする。第 3 章では、道路でのひったくりに対する不安・安心の理由と各道路でのひったくり発生の有無との関係を、第 4 章では、道路の空間的特徴とひったくりに対する不安・安心の理由との関係、さらにひったくり発生の有無との関係を明らかにする。第 5 章では、道路の空間構成要素への注視傾向とひったくりに対する不安・安心との関係、さらにひったくり発生の有無との関係を明らかにする。第 6 章で結論を述べる、全 6 章構成とする。

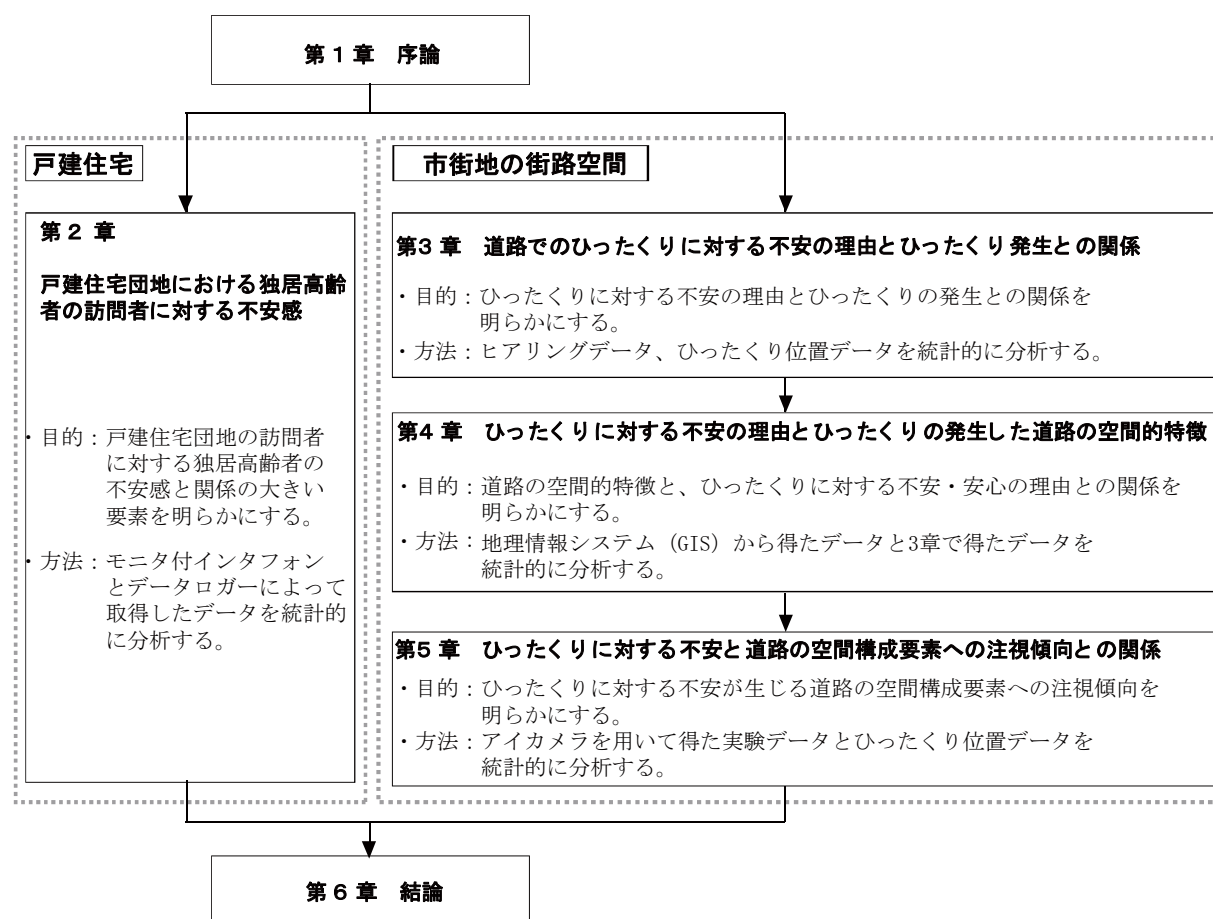


図 1-13 論文の章構成

注釈

- 注1) 過去にひったくりが発生していない道路で、ひったくりの発生した場所のもつ空間の特性と似た特徴をもつ場合、将来、ひったくりが起こる可能性は否定できない。本論の第3章～5章では1件でもひったくりが発生した道路のみを「危険な道路」と定義し、研究を進めるが、この点が本論のもつ限界である。
- 注2) 交差点から交差点までを1本に、また1本の道路の中でも30度以上曲がっている場合、折れ曲がりの前後で別の道路とした。

参考文献

- 1) 中谷内一世：リスクノモノサシ - 安全・安心生活はありうるか, 日本放送出版協会, 2006
- 2) Newman O.: Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design, Macmilan: NY
- 3) 小宮信夫：こうすれば犯罪は防げる環境犯罪学入門, 光文社新書, pp31-43, 2005.8
- 4) C・Ray Jeffery: Crime Prevention Through Environmental Design, 1971
- 5) Alice Coleman: Utopia on trial : vision and reality in planned housing, H. Shipman, 1985
- 6) Ronald V. Clarke: Situational Crime Prevention, Successful case studies second edition, Harrow and Heston, Albany, Newyork, 1997
- 7) 島田貴仁：防犯予防とまちづくりー理論と米英における実践 4 章, 防犯環境デザイン研究会, pp.103-108, 2005.6
- 8) 樋野公宏, 石井儀光, 渡和由, 秋田典子, 野原卓, 雨宮護：防犯まちづくりデザインガイド-計画・設計からマネジメントまで, 独立行政法人建築研究所, No.134, 2011.5
- 9) 小宮信夫: 安全・安心まちづくりの社会学, 日本都市計画学会, 特集-犯罪機会論と都市計画, No.246, pp.35-38
- 10) 齊藤裕美：集合住宅における犯罪不安感に影響を及ぼす要因の研究, 日本都市計画学会研究発表論文集, pp.223-228, 1991
- 11) Romer, D., Jamieson, K. H. and Aday, S. : Television news and the cultivation of fear of crime, Journal of Communication, Vol.53, Issue.1, pp. 88-104, 2003.3
- 12) Skogan, W. and Maxfield, M. G.: Coping with Crime: Individual and Neighborhood Reactions. Beverly Hills, CA: Sage Publications. 1981
- 13) 警察庁：平成22年の犯罪情勢, <http://www.npa.go.jp/toukei/index.htm>
- 14) Anastasia Loukaitou-Siders : Is it Safe to Walk?, Neighborhood Safety and Security Considerations and Their Effect on Walking, Journal of Literature, Vol.20, No.3, pp. 119-232, 2006.2

- 15) Randy L. Lagrange, Kenneth F. Ferraro : ASSESSING AGE AND GENDER DIFFERENCES IN PERCEIVED RISK AND FEAR OF CRIME, *Criminology*, Volume 27, Issue 4, pp.697-720, 1989.11
- 16) Conklin, J.E. : *The Impact of Crime*, New York, Macmillan., 1975
- 17) L.jason-Lloyd: *Crime and Disorder*, ISBN1-85450-403-7, 1988
- 18) Llewelyn Davies : *Safer place: The planning System and Crime Prevention*, Thomas Telford Publishing, 2004.4
- 19) 樋村恭一：転換期を迎える日本の防犯対策-防犯環境設計の視点と対策の現状, 日本損害保険協会, 2004 予防時報, No.217, pp. 14-19
- 20) 小出治：都市の防犯-工学・心理学からのアプローチ, 第1章 犯のための工学の役割, 北大路書房, 2003.9
- 21) 吉田哲：戸建住宅団地に居住する高齢者を中心とした世帯の犯罪不安感の決定木分析, 日本建築学会計画系論文集, Vol. 73, No. 623, pp.1-7, 2008.1
- 22) Maslow, A.H, 小口 忠彦 (翻訳)：人間性の心理学, 産能大学出版部, 1971
- 23) Kahneman, D.Tversky : Prospect theory- An analysis of decision under risk, *Econometrica*, pp.263-291, 1979
- 24) 藤井聡：安全と安心の心理学, 日本建築学会総合論文誌, No. 7, pp.29-32, 2009.1
- 25) Felson, Marcus : *Crime and Everyday* Second edition, Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press, ,1998
- 26) Sherman, L.W. : *HOT SPOTS OF CRIME AND CRIMINAL CAREERS OF PLACES*, Monsey, NY, Criminal justice Press, pp. 35-52, 1995
- 27) John E. Eck, Spencer Chainey, James G. Cameron, Michael Leitner, and Ronald E. Wilso : *Mapping Crime: Understanding Hot Spots*, National Institute of Justice, 2005.8
- 28) Atsushi Takizawa, Wonyong Koo, Naoki Katoh : *Discovering Distinctive Spatial Patterns of Snatch Theft in Kyoto City with CAEP*, *Journal of Asia Architecture and Building Engineering*, vol.9, no.1, pp.103-110, 2010.5
- 29) 長澤夏子：都市の恐怖感-情動と都市空間, 日本都市計画学会, 特集-人間の感覚と都市空間の未来, 日本都市計画学会都市計画論文集, No.285, pp.60-63, 2010.8
- 30) Garofalo, J. : *The fear of crime: Causes and consequences*, *The Journal of Criminal Law and Criminology*, Vol. 72, No. 2,1981
- 31) 樋村恭一：都市の防犯-工学・心理学からのアプローチ, 第8章 市空間と犯罪不安, 北大路書房, 2003.9
- 32) 日本統計省統計局：人口推計(平成23年1月確定値, 平成23年6月概算値),
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.htm>
- 33) 鈴木幾多郎：桃山学院大学総合研究所紀要 36(1), pp.29-37, 2010.6
- 34) D Romer, K Jamieson: *Television news and the cultivation of fear of crime*, *Journal of Communication*, Vol.53, Issue.1,

pp.88-104, 2003.3

- 35) Ferraro, K.F. : "Fear of Crime", Interpreting Victimization Risk, State University of New York Press, New York, 1995
- 36) 山形県総務部改革推進室政策企業課：新世紀やまがた問題調査について, p.3, 2006.12
- 37) 内閣府：世論調査報告書，平成 18 年 12 月調査，<http://www8.cao.go.jp/survey/h18/h18-chian/index.html>
- 38) 川井敬二：都市・建築空間の科学：環境心理生理からのアプローチ，日本建築学会， p.8, 2002.11
- 39) 野田大介，室崎益輝，高松孝親：防犯環境設計に関する研究—都市における歩行者経路属性と犯罪の関係について—, 日本都市計画学会学術論文集, Vol.34, pp.781-786, 1999.5
- 40) Takafumi ARIMA, Kazunari SUGIMURA : Spatial analysis of relationship between crime and fear of crime, Proc.6thInt. Sympo. On City plann. And Environ. Management in Asia Country, pp273-284
- 41) 樋村恭一，飯村治子，小出治：犯罪不安喚起空間と犯罪発生空間の関係に関する研究，日本都市計画学会都市計画報告集, No. 2, pp.45-49, 2004.1
- 42) 松山泰久，横山健志，北後明彦，室崎益輝：防犯環境設計に関する研究：子どもが遭遇する犯罪発生現場の空間的要因と通学路の安全性について：その 1 犯罪発生地点と不安感地点，日本建築学会近畿支部研究報告集，計画系, No.43, pp.685-688, 2003
- 43) 島田貴仁：JGSS による犯罪リスク知覚と犯罪被害の測定—他の犯罪被害調査との比較—，JGSS 研究論文集 [3], pp.227-240, 2004.3
- 44) Valentine G. : Women's fear and the design of public space, Built engineering, Vol.16, Issue.4, pp.288-304, 1991
- 45) Petterson G. : Crime and mixed used development, in Coupland A., Reclaiming the city: Mixed use development, Spon: London, pp.179-202, 1991
- 46) Homeoffice(2000b): The 2000 British Crime Survey: England and Wales, Home office statistical bulletin, Government Statistical Service
- 47) 樋野公宏，柴田建：監視性を確保するデザインによる住民の犯罪不安低減の構造 - 2 つの戸建住宅地でのアンケート調査から - ，日本建築学会計画系論文集, Vol. 73, No. 625, pp.737-742, 2008.4
- 48) 大野隆造，近藤美紀：視線輻射量と防犯性の評価，住民の視線的相互作用を考察した集合住宅の配置計画に関する研究（その 1），日本建築学会計画系論文集, No. 467, pp.145-151, 1995.1
- 49) 湯川利和：都市空間と犯罪，都市計画，日本都市計画学会，特集-都市の陰，都市計画の陰，No. 207, pp.31-34, 1997.7
- 50) 樋野公宏，小島隆矢：共同住宅の防犯対策に対する居住者意識：防犯優良マンション標準認定基準に関連して，日本建築学会計画系論文集, No.611, pp.53-58, 2007.1

- 51) 中迫由美, 瀬渡章子, 澤井貴子: 防犯モデルマンションの防犯性に対する入居者評価と自主防犯活動について, 日本建築学会計画系論文集, No. 590, pp.33-40, 2005.4
- 52) 小林秀樹, 鈴木成文: 集合住宅における共有領域の形成に関する研究 : その 1 共有領域の構造, 日本建築学会論文報告集, No. 307, pp.102-111, 1981.9
- 53) 小林秀樹, 鈴木成文: 集合住宅における共有領域の形成に関する研究 : その 2 建築形態の影響 (低層集合を中心として), 日本建築学会論文報告集, No.319, pp.121-131, 1982.9
- 54) 雨宮護, 島田貴仁: 都市の空間構成と犯罪不安の関連-地域特性を考慮した防犯街づくり基礎的研究, 日本都市計画学会都市計画論文集, No. 44-3, pp.295-300, 2009.10
- 55) 永家忠司, 外尾一則: 防犯環境設計における監視性, 領域性の特性評価及び犯罪不安の関連について, 日本都市計画学会都市計画論文集, No. 42-3, pp.505-510, 2007.10
- 56) 永家史司, 外尾一則, 猪ハ重拓郎: スペースシンタックス理論に基づく都市空間のアクセシビリティと機械犯罪の発生および警察の犯罪リスク認知の関係について, 日本都市計画学会都市計画論文集, No. 43-3, pp.43-48, 2008.10
- 57) 雨宮護, 横張真: ニュータウン内緑道における犯罪不安の空間的要因, ランドスケープ研究, 日本造園学会誌, vol.65, No.5, pp. 823-828, 2002
- 58) 永家史司, 外尾一則: 犯罪不安に関する空間的パターンと重回帰モデルによる分析-時間帯と理由を視点として, 日本都市計画学会都市計画論文集, No. 41-3, pp.857-862, 2006.10
- 59) 樋野公宏: 住民による管理活動が公園の犯罪不安感に与える影響, 日本建築学会計画系論文集, No. 592, pp.117-122, 2005.6.30
- 60) 上杉知, 細見昭, 黒川洸: 犯罪不安感を考量した住区基幹公園の利用選択に関する研究, 34 回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.61-66, 1999
- 61) 雨宮護, 横張真: 住宅地に立地する小公園に対する地域住民の犯罪リスク認知の構造と要因, ランドスケープ研究, 日本造園学会誌, vol.68, No.5, pp. 947-950, 2005
- 62) 木村千晶, 熊谷洋一: 緑道空間における植栽と犯罪不安感に関する研究, ランドスケープ研究, 日本造園学会誌, vol.68, No.5, pp. 825-828, 2005
- 63) 島田 貴仁, 鈴木 護, 原田 豊: 犯罪不安と被害リスク知覚 : その構造と形成要因(I 課題研究 日本の治安と犯罪対策-犯罪学からの提言), 犯罪社会学研究, Vol.29, pp.51-64, 2004.10
- 64) 小島隆矢, 若林直子, 眞方山美穂, 樋野公宏, 布田健: 住居・地域の安全・安心についての意識と対策行動に関する統計的因果分析, 日本建築学会, 総合論文誌, No.7, pp.104-109, 2009.1

- 65) 小島隆矢: 犯罪不安感に関する因果関係の分析 : 平成 19 年度の全国的意識調査より, 日本行動計量学会大会発表論文抄録集, vol.37 pp. 280-281, 2009
- 66) 中村友樹, 石坂公一, 近江隆, 加治大輔: ひったくりを対象とした犯罪空間の考察, 日本建築学会技術報告集, No. 23, pp.405-408, 2006.6
- 67) 石川愛, 鈴木広隆: 道路ネットワークにおける見通し距離とひったくり発生との関係に関する研究 : 大阪市住宅系地区を対象として, 日本建築学会環境系論文集, Vol.73, No.623, pp.101-106, 2008.1
- 68) 石川愛, 鍋島美奈子, 鈴木広隆: 詳細事件情報を考慮したひったくり発生と道路空間特性との関係に関する研究 : 大阪市住宅系地区を対象として, 日本建築学会環境系論文集, Vol.74, No.635, pp.55-61, 2009.1
- 69) 瀧澤重志, 佐伯研: 京都市伏見区におけるひったくりを中心とした防犯空間分析, 日本建築大会学術講演梗概集 (関東), E-1 分冊, pp.729-730, 2006.9
- 70) 木梨真知子, 金利昭: 自主防犯活動の犯罪抑止効果に関する研究, 日本都市計画学会都市計画論文集, No. 43-3, pp.769-774, 2008.10

第2章 戸建住宅団地における独居高齢者の訪問者に対する不安

2.1 本章の目的

2.2 調査概要

2.2.1 調査期間

2.2.2 調査対象高齢者の基本属性

2.2.3 各居住者宅の玄関前の空間構成

2.2.4 データの取得過程

2.2.5 使用機器

2.3 訪問者の属性、応対と不安の基本的な特徴

2.3.1 訪問者の属性、応対、不安

2.3.2 訪問者の姿

2.3.3 訪問者の行動

2.3.4 訪問者の背後に見える環境

2.4 訪問者に対する不安、安心の判別

2.4.1 決定木の設定

2.4.2 訪問者に対する不安、安心を目的変数とした決定木分析

2.5 小結

注釈

参考文献

2.1 本章の目的

本章では県庁所在市の中心部から約 10-15 k m に位置する、約 40 年前に開発された戸建住宅団地^{注 1)}において、独居高齢者宅への訪問者に対する不安感と訪問者の属性、訪問者への対応の仕方、訪問者の姿や行動、門扉前で立っている位置や背後に見える自動車の種類などとの関係のある要素を明らかにすることを目的とする。本章では、上記の関係を統計的に明らかにするという方法をとる。訪問者に対する高齢者の不安感に関係のある要素を解明することは、高齢者の不安感を減らし、高齢者の QOL の向上に資する知見となる。これは今後ますます在宅高齢者が増える社会環境にあって重要なことであると考ええる。

2.2 調査概要

2.2.1 調査期間

調査期間は、2006 年 12 月から 2007 年 10 月までの約 11 ヶ月であった。この間、独居高齢者宅を訪れた訪問者の属性、訪問時間、訪問者に対する対応と来訪時の不安感などについて得たデータを表 2-1 に示す。

表 2-1 分析に用いた項目

データロガー (後述)のデータ		訪問者の属性 対応 訪問者に対する不安感・安心感	訪問者がある 毎に居住者が 記録
モニタ付イン タホンのデータ	訪問者の姿	性別 年齢層 顔の向き 髪形・帽子 服装	モニタ付イン タホンに訪 問者がある毎 に写真画像と して記録
	訪問者の行動	滞留時間 滞留行動 インタホン前での立ち位置	
	訪問者の背後に 見える環境	自動車の有無、種類(営業用) 訪問の時間帯 同伴者の人数 天候	

2.2.2 調査対象高齢者の基本属性

被験者として、独居となってから3年から13年までのひとり暮らしの5人（男性2人、女性3人）の協力を得た。この5人の性別、年齢層などは、表2-2に示す通りである。年齢は、70歳以上が4人で、現住居に転居してから30年以上経過した者が3人であった。

表2-2 調査対象高齢者5人の基本属性

居住者	性別	年齢(歳)	転入後(年)	独居期間(年)
A	女	70	35	13
B	女	65	31	10
C	女	72	28	11
D	男	74	12	3
E	男	74	32	5

2.2.3 各居住者宅の玄関前の空間構成

各住宅の門扉から玄関までの位置や距離を現地で実測した（表2-3、図2-1）。またA宅、B宅、E宅では普段いる部屋から門扉前の訪問者を目視できず、逆にC宅、D宅では目視が可能である。

表2-3 門扉から建物・玄関までの距離

	1-2m	2-3m	3-4m	4-5m	5m以上
門扉から建物までの最短距離	A・C宅	B・E宅			D宅
門扉から玄関までの通路距離	A宅	B・E宅		C宅	D宅

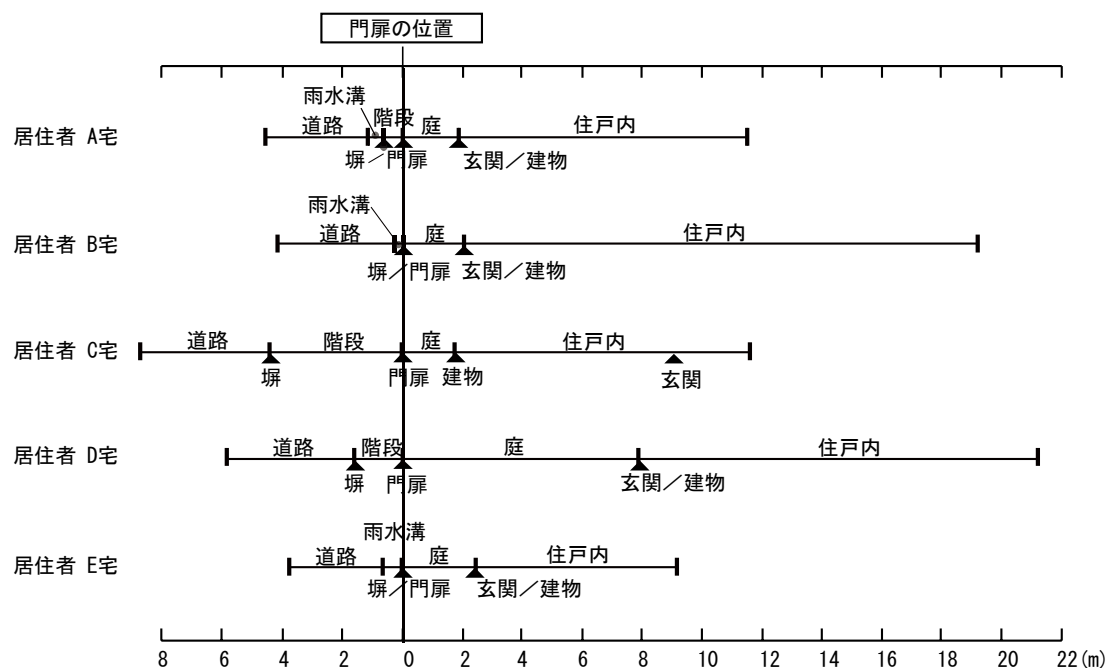


図2-1 各居住者宅の玄関前の空間構成

2.2.4 データの取得過程

訪問者がインタホンを押す度に、モニタ付インタホン（①）で訪問者の写真画像が1秒毎に自動的に記録され、同時に住戸内のモニタに動画が映し出される。住戸内では居住者がモニタで来訪者や周囲の情報を確認し、データロガー（②）に1) 2) 3) のデータを記録する（図2-2）。

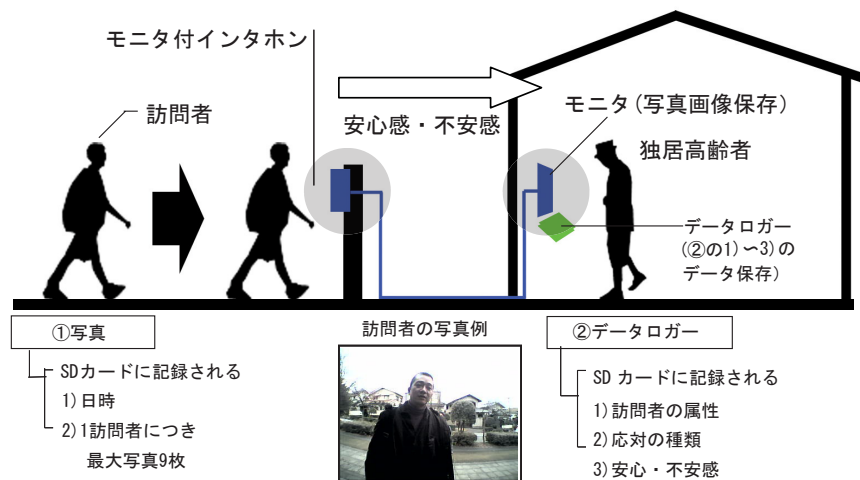


図2-2 データの取得過程

2.2.5 使用機器

調査に使用した機器はモニタ付インタホンとデータロガーであり、データロガーは本調査のために特別に製作した。訪問者がある度にモニタ付インタホンでは写真画像が記録され、居住者はロガー盤面のスイッチを3つ押す。これが数値データとして時刻とともにSDカードに記録されていく（図2-3、表2-4）。

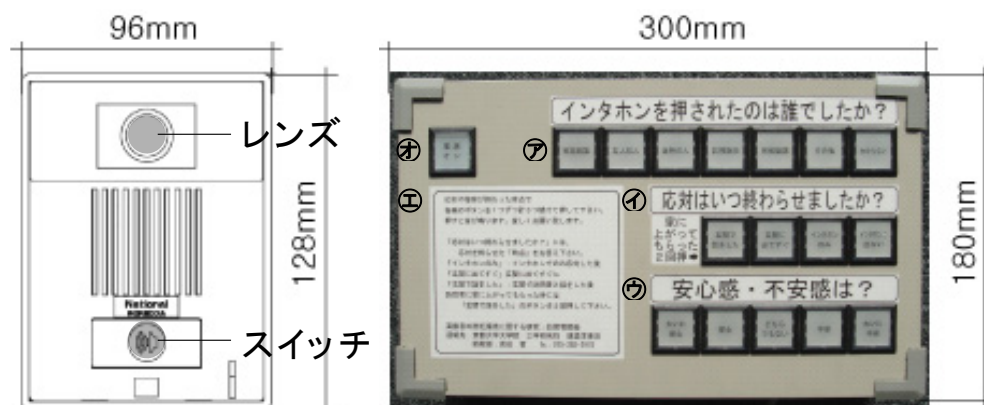


図2-3 モニタ付インタホン（左）とデータロガー（右）

表 2-4 データロガーの表面の教示文と選択肢

⑦インタホンを押されたのは誰でしたか？						
家族親族	知人友人	近所の人	訪問販売	宗教勧誘	その他	わからない
⑧応対はいつ終わらせましたか？						
家に上がってもらった(右のボタンを2回押す)	玄関で話した	玄関に出てすぐ	インタホンのみ	インタホンに出ない		
⑨安心感・不安感？						
大いに安心	安心	どちらでもない	不安	大いに不安		
⑩応対や接客が終わった時点で各段のボタンを1つずつ計3つ続けて押してください。 押すと音が鳴ります。宜しくお願いします。 「応対はいつ終わらせましたか？」には、応対を終らせた「時点」をお答え下さい。 「インタホンのみ」：インタホンでのみ応対した後 「玄関に出てすぐ」：玄関に出てすぐに 「玄関で話をした」：玄関で訪問者と話をした後 訪問者に家に上がってもらった時には「玄関で話をした」のボタンを2回押して下さい。 高齢者の防犯環境に関する研究：訪問者調査 連絡先：000-000-0000						
⑪電源オン						

2.3 訪問者の属性、応対と不安の基本的な特徴

インタホンとデータロガーの両方から得られたデータが揃ったものは350件であった(表2-5)。

2.3.1節はデータロガーから取得したデータであり、2.3.2節以降はインタホンの写真画像から筆者が読み取ったものである。

表 2-5 取得したデータ数 (訪問者数)

居住者	A宅	B宅	C宅	D宅	E宅	合計
データ	74	56	160	40	20	350

単位: 人

2.3.1 訪問者の属性、応対、不安

1) 訪問者の属性

訪問者の属性は、家族親族、知人、近所の人、訪問販売、宗教、その他の6つの分類とした。
A宅、B宅、D宅、E宅には、訪問販売の来訪が各々27%、18%、18%、15%となったが、訪問者が一番多かったC宅では、訪問販売が4%であり、他の居住者宅と比べて非常に少ない(表2-6)。

表 2-6 訪問者の属性

訪問者	A宅	B宅	C宅	D宅	E宅	合計
家族親族	6	1	12	0	0	19
知人友人	5	6	27	5	1	44
近所の人	4	5	39	10	3	61
訪問販売	20	10	6	7	3	46
宗教勧誘	2	4	7	3	4	20
その他	37	30	69	15	9	160
合計	74	56	160	40	20	350

単位:人

2) 訪問者への対応

家族親族と知人友人への対応は、「家に上がってもらった」が一番多い。近所の人には「玄関で話した」が一番多く、次いで「家に上がってもらった」が多くなる。訪問販売と宗教勧誘は「インタホンのみ」がほとんどで、「家に上がってもらった」はない。その他の内訳は、「宅配」が多いと写真画像から判断でき、その対応は「玄関に出てすぐ対応を終わらせた」や「玄関で話した」が多くなっている（表 2-7）。

表 2-7 訪問者への対応

訪問者	訪問者に対する対応					合計
	家に上がってもらった	玄関で話した	玄関に出てすぐ対応を終わらせた	インタホンのみで対応	インタホンに出ない	
家族親族	17	1	0	1	0	19
知人友人	27	10	4	3	0	44
近所の人	18	25	12	6	0	61
訪問販売	0	8	9	26	3	46
宗教勧誘	0	1	0	19	0	20
その他	16	50	57	32	5	160
合計	78	95	82	87	8	350
不安*	0	3	2	11	3	19

*: 大いに不安と不安の合計

単位:人

3) 訪問者に対する曜日別の不安感

家族親族、知人友人、近所の人に対しては不安感を感じることがないため、本節以降の不安の分析にはこの3属性の訪問データを除いた226件のデータを用いる。

曜日別にみると、訪問者数は土曜日に45件と最も多くなり、そのうち32件（71%）は安心・不安のどちらでもないという回答であった。訪問件数に占める「大いに安心」「大いに安心」の回答の占める割合は日曜日、月曜日で高く、日曜日から土曜日に近づくほど低くなる（表 2-8）。

表 2-8 曜日別による不安感

	日	月	火	水	木	金	土	合計
大いに安心	1	1	3	1	4	3	2	15
安心	10	15	11	16	4	4	9	69
どちらでもない	7	14	17	20	15	18	32	123
不安	1	2	0	2	1	3	0	9
大いに不安	1	4	0	1	2	0	2	10
合計	20	36	31	40	26	28	45	226

単位:人

2.3.2 訪問者の姿

1) 訪問者の性別

訪問者の男女比は、男性が 62%、女性が 30%であり、A 宅と E 宅では男性の訪問が多い（表 2-9）。

表 2-9 訪問者の男女比

	男性	女性	わからない ^{注2)}	合計
A宅	42	9	8	59
B宅	19	19	6	44
C宅	53	26	3	82
D宅	13	11	1	25
E宅	13	3	0	16
合計	140	68	18	226
不安*	12	4	3	19

*: 大いに不安と不安の合計

単位:人

2) 訪問者の年齢層

訪問者の年齢層は 30・40 代が最も多く（30・40 代は判別が難しいため、1 カテゴリーとした）、全体の 46%を占めている。本調査では被訪問者が高齢者ということもあり、60・70 代以上の割合も 18%を占める（表 2-10）。

表 2-10 訪問者の年齢層

	10代	20代	30・40代	50代	60代	70代以上	わからない ^{注2)}	合計
A宅	0	2	22	19	6	2	8	59
B宅	0	2	21	6	8	3	4	44
C宅	0	7	34	21	13	4	3	82
D宅	0	0	17	5	1	1	1	25
E宅	0	0	9	4	1	1	1	16
合計	0	11	103	55	29	11	17	226
不安*	0	1	12	1	2	0	3	19

*: 大いに不安と不安の合計

単位:人

3) 訪問者の顔の向き

居住者が訪問者を特定する時、顔の向きは重要な判断要素である。顔の向きがインタホンのレンズに対して横や後ろ向きの場合、訪問者の判別が難しくなり、不安が大きくなると考えられる（表 2-11）。

表 2-11 訪問者の顔の向き

	正面	横	後ろ	わからない ^{注2)}	合計
A宅	17	22	9	11	59
B宅	27	8	1	8	44
C宅	49	20	2	11	82
D宅	16	6	2	1	25
E宅	11	4	0	1	16
合計	120	60	14	32	226
不安*	9	5	0	5	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

4) 訪問者の髪形・帽子

訪問者の髪型は、ストレートが約半分を占め、帽子・ヘルメットを着用している件数が全体の1/4を占める（表 2-12）。

表 2-12 訪問者の髪形・帽子

	ストレート	染髪	パーマ	禿頭	帽子・ヘルメット	わからない ^{注2)}	合計
A宅	25	0	2	2	19	11	59
B宅	21	2	1	2	13	5	44
C宅	50	0	8	5	16	3	82
D宅	16	0	1	0	7	1	25
E宅	11	0	2	0	2	1	16
合計	123	2	14	9	57	21	226
不安*	9	0	0	0	8	2	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

5) 訪問者の服装

訪問者の服装は宅配便や郵便の制服などの作業服が一番多く、42%を占めている。次にカジュアル38%、スーツ10%、分からないが9%であった（表 2-13）。

表 2-13 訪問者の服装

	作業服	スーツ	運動服	カジュアル	わからない ^{注2)}	合計
A宅	25	4	0	18	12	59
B宅	23	4	0	12	5	44
C宅	30	7	0	43	2	82
D宅	12	4	0	8	1	25
E宅	6	4	0	6	0	16
合計	96	23	0	87	20	226
不安*	4	1	0	11	3	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

2.3.3 訪問者の行動

1) 訪問者の滞留時間

訪問者の属性によって、居住者の対応が異なるため、インタホンの前での滞留時間^{注3)}（秒）も異なる。A宅、B宅、D宅、E宅は約半分が11秒であるが、C宅は7、8秒のものも多くあった（表2-14）。

表 2-14 訪問者の滞留時間

	1-3秒	4秒	5秒	6秒	7秒	8秒	9秒	10秒	11秒以上	合計
A宅	0	4	0	4	4	3	3	10	31	59
B宅	0	1	1	4	3	2	2	5	26	44
C宅	2	10	4	7	15	15	6	8	15	82
D宅	0	0	3	1	4	3	2	1	11	25
E宅	0	0	0	0	0	0	2	0	14	16
合計	2	15	8	16	26	23	15	24	97	226
不安*	0	0	0	2	1	2	3	1	10	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

2) 訪問者の滞留行動

訪問者の滞留行動で最も多かったのは、「携帯電話をかけるなど自分のことをしている」である。インタホンの「カメラを見ない」は28%で、「カメラを見る」の19%より多かった。「カメラを見ない」のは、対応のために外に出て来た居住者と直接話していたと考えられる（表2-15）。

表 2-15 訪問者の滞留行動

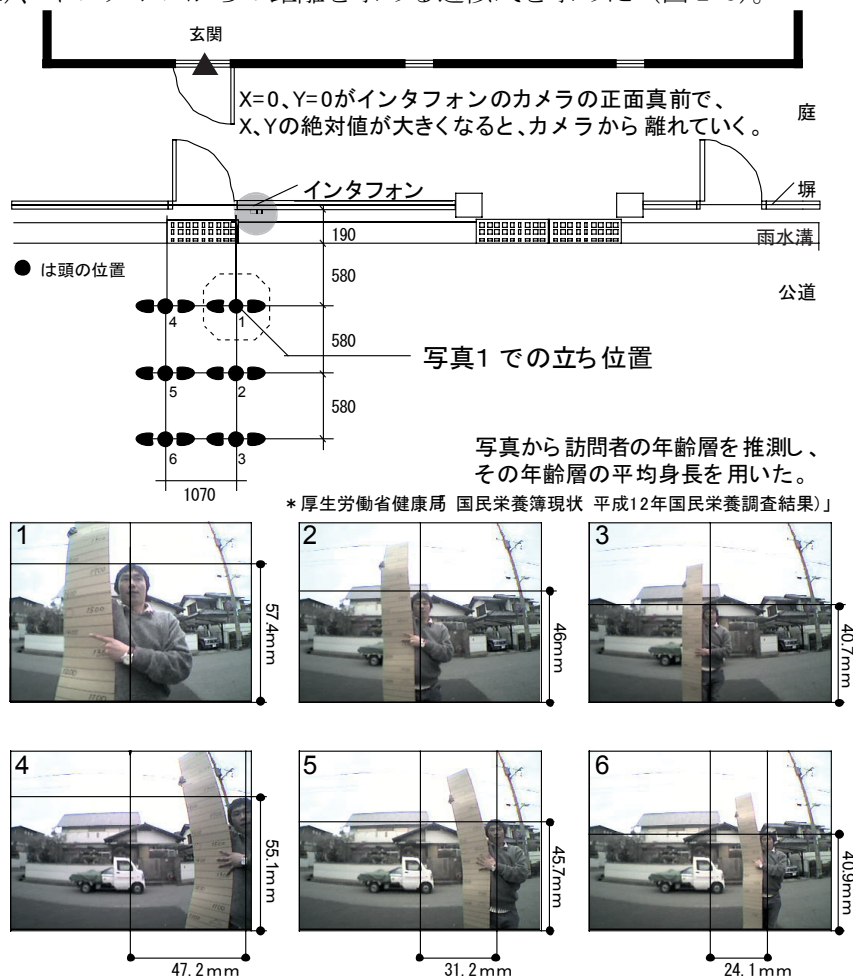
	カメラを見ない	カメラを見る	携帯電話など自分のことをしている	玄関で話した	左右を見回す	複数の行動をしている	わからない ^{注2)}	合計
A宅	5	8	28	4	5	0	9	59
B宅	9	10	12	0	4	1	8	44
C宅	37	14	14	5	9	1	2	82
D宅	7	8	7	1	1	0	1	25
E宅	6	3	4	1	2	0	0	16
合計	64	43	65	11	21	2	20	226
不安*	6	2	4	0	4	0	3	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

3) 訪問者のインタホン前での立ち位置

訪問者が門扉前での立っている位置は、写真画像だけでは判断できないため、現地確認を行った。現地でカメラの前に一定の距離で立ち、写真画像の被撮影者の背の高さ、頭の中心位置を記録し（図 2-4）、インタホンからの距離を求める近似式を求めた（図 2-5）。



*写真画像は曲面率により、写真の中心から遠くなるほど垂直方向に歪んで写る(電柱、スケールが歪んで見える)

図 2-4 訪問者の立っている位置と写真画像の関係

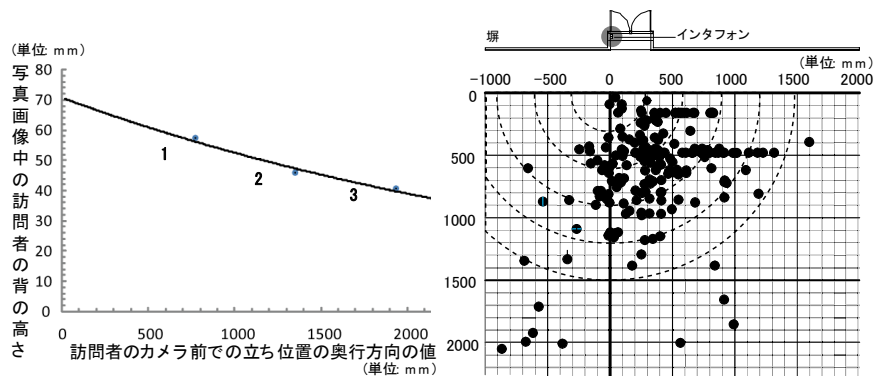


図 2-5 1、2、3（図 2-4 参照）の位置の近似式のグラフとインタホン前での訪問者の立ち位置

図 2-4 の上半分はインタホンの前での立ち位置を平面図に示したものであり、下半分はその写真画像である。図 2-4 の 1～3 の写真画像では、身長 182 cm の筆者がカメラの正面中央に立っている（訪問者の頭の中心が写真画像の中心）。5 軒のインタホンの前で訪問者が立つと考えられる位置が近似的に得られるよう、写真画像中の頭頂部の位置に基づいて、インタホン前から立ち位置までの距離の近似式を求めた。図 2-5 は図 2-4 中の 1、2、3 の立ち位置での近似式のグラフである。

2.3.4 訪問者の背後に見える環境

1) 自動車の有無

自動車なしが 65%、宅急便などの営業の自動車が 16% である（表 2-16）。

表 2-16 訪問者の自動車の有無

	営業の自動車	営業以外の自動車	自動車がない	わからない ^{注2)}	合計
A宅	9	9	37	4	59
B宅	12	4	25	3	44
C宅	8	3	51	20	82
D宅	4	0	21	0	25
E宅	4	0	12	0	16
合計	37	16	146	27	226
不安*	1	0	15	3	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

2) 訪問の時間帯

訪問時間のデータは表 2-17 で示す通り、3 時間毎に区切り、時間帯ごとに集計を行った。21 時以降は訪問者が少なくなるため、ひとつの区分とした（表 2-17）。

表 2-17 訪問者の時間帯の区分

時間	06:00- 09:00	09:00- 12:00	12:00- 15:00	15:00- 18:00	18:00- 21:00	21:00- 06:00	合計
A宅	0	20	13	16	5	5	59
B宅	0	20	11	9	3	1	44
C宅	3	31	21	16	11	0	82
D宅	0	6	5	12	2	0	25
E宅	1	2	5	7	1	0	16
合計	4	79	55	60	22	6	226
不安*	0	6	6	6	1	0	19

*：大いに不安と不安の合計

単位：人

3) 同伴者の人数

同伴者の人数は0名が95%で、1人での訪問が最も多い。宗教勧誘の場合は2人での訪問が多い(表2-18)。

表 2-18 訪問者の同伴者の人数

	0名	1名	わからない ^{注2)}	合計
A宅	57	0	2	59
B宅	38	1	5	44
C宅	79	2	1	82
D宅	25	0	0	25
E宅	15	1	0	16
合計	214	4	8	226
不安*	17	1	1	19

*:大いに不安と不安の合計

単位:人

4) 天候

写真画像から見える空の状態で判断した。晴れが最も多い(表2-19)。

表 2-19 訪問者の来訪した時の天候

	雨	曇り	晴れ	わからない ^{注2)}	合計
A宅	6	0	52	1	59
B宅	1	0	39	4	44
C宅	4	2	71	5	82
D宅	1	0	24	0	25
E宅	3	1	12	0	16
合計	15	3	198	10	226
不安*	0	0	18	1	19

*:大いに不安と不安の合計

単位:人

2.4 訪問者に対する不安、安心の判別

2.4.1 決定木の設定

本章の研究では、ツリーベースの分類モデルを用いて訪問者に対する居住者の不安感と関係のある項目を抽出した。分析には CART (classification and regression trees) を利用した。CART は、被説明変数を可能な限り同次のセグメントに分割し、ノード内の等質性を最大化する。あるノードでケースに等質なサブグループが現れない度合は不純度で表される。不純度の測定には従属変数のカテゴリを2つのサブクラスにグループ化する Twoing を用いた^{文献1)}。Breiman 他(1984)^{文献2)}が提案した Twoing Value は、以下のように定義される。

$$TwoingValue = (|T_L|/n) * (|T_R|/n) * \left(\sum_{i=1}^k |L_i|/|T_L| - R_i/|T_R| \right)^2$$

* $|T_L|$:ノードTから分岐した左ノードのケース数, * $|T_R|$:ノードTから分岐した右ノードのケース数

* L_i :左ノードのカテゴリ*i*のケース数, * R_i :右ノードのカテゴリ*i*のケース数

* n :ノードTのケース数

訪問者に対する不安感を分析するため、表 2-1 で設定した 15 項目（データロガーデータ：3、写真画像データ：12）を用いて、A～E 宅のデータを分析した。この分析の設定は表 2-20 の通りである。

表 2-20 決定木分析の設定

ツリーの最大深さ	5
親ノードの最小数	20
子ノードの最小数	5
交差検証法サンプル分割	10
分割ノードの有意水準	0.05
結合カテゴリ有意水準	0.05
期待されるセルの度数の最小変化量	0.001
最大反復数	100

2.4.2 訪問者に対する不安、安心を目的変数とした決定木分析

得られたノードの数は 17 ノード、ターミナルノードは 9、ツリーの深さは 5 となった。根ノードの不安の割合より高くなる選択ルートを有効なルールとして 4 つ抽出した（表 2-21）。得られたツリーを図 2-6 に示す。分岐は、主に、インタホンによる不安と直接対面しての不安とに分かれた。これはデータロガーで記録した項目からの分岐であり、以下、まずこの分岐について記した後、直接対応での不安、インタホンでの不安についてまとめる。

不安感の分岐にまず用いられたのはデータロガーから得た訪問者に対する応対である。ノード 1 は、「インタホンのみ・インタホンに出ない」であり、これらはインタホンのモニタを通して見える訪問者の映像から不安が判断されている。ノード 1 の不安は 17.3%であり、根ノードの不安の 8.4%より非常に大きい。これに対して、ノード 2 は、「玄関に出てすぐ、玄関で話した、家に上がってもらった」であり、訪問者と直接対面して、訪問者に対する不安を判断したものである。ノード 2 の不安は 3.8%と少ない。ノード 1 の安心は 9.9%であり、ノード 2 の 52.4%より非常に少ない。

「直接応対（ノード 2）」からの分岐から得たルールは R3「応対を玄関に出てすぐ・家に上がってもらった・玄関で話した、髪形・帽子がストレート・パーマ・禿頭・帽子・ヘルメット、訪問者が訪問販売・宗教勧誘」と R4「応対を玄関に出てすぐ・家に上がってもらった・玄関で話した、髪形が帽子・ストレート・パーマ・禿頭・帽子・ヘルメット、訪問者がその他、髪形が帽子・ヘルメット、年齢層が 30・40 代・70 代以上・わからない」で、根ノードの不安の割合より大きくなっていた。不安の分岐に多く使われた項目を以下、順に説明する。

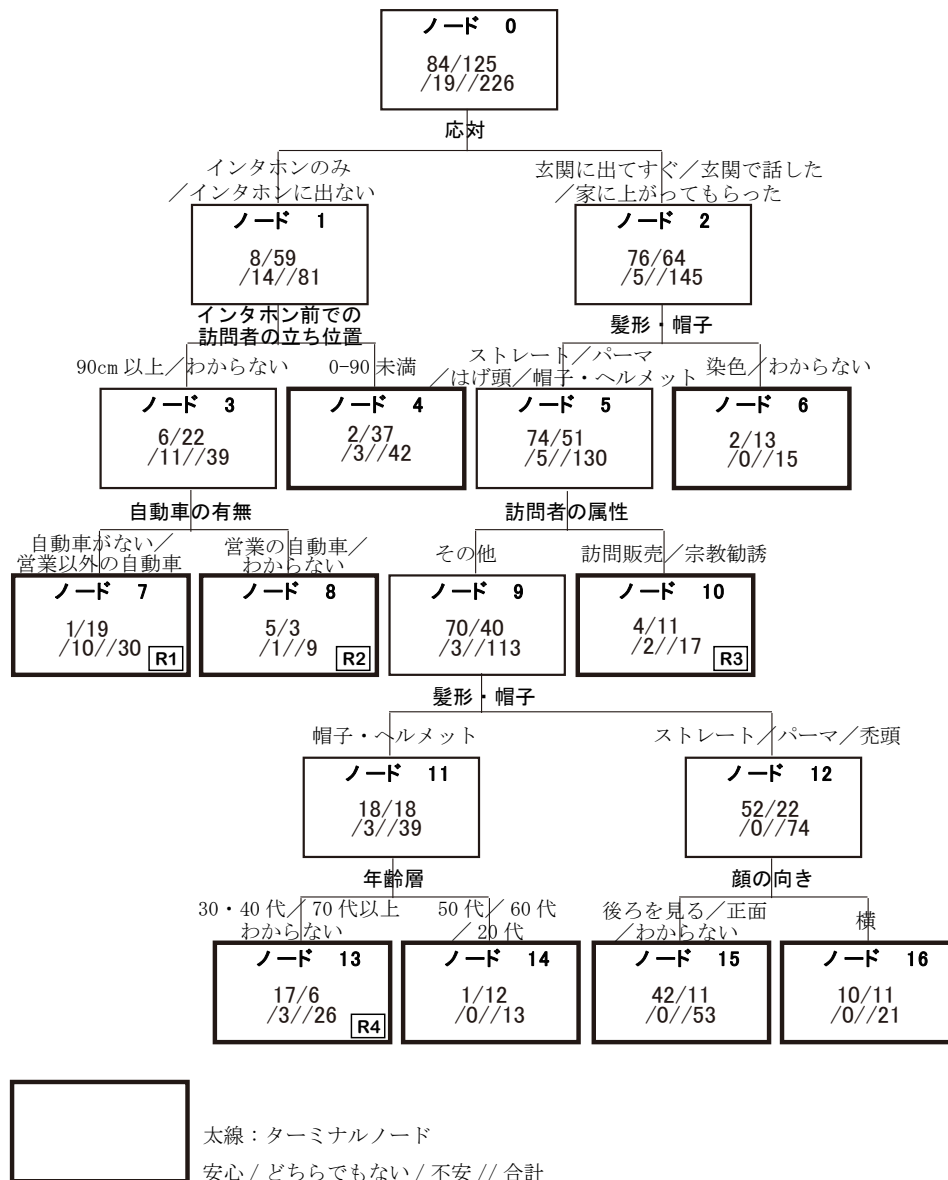


図 2-6 最も当てはまりのよいツリー

表 2-21 訪問者に対する不安感の選択ルート

訪問者に対する不安感		葉ノード	ルール	選択ルート	安心	どちらでもない	不安	有効な ルール
根ノード	%	1		応対／インタフォンのみ、インタフォンに出ない	8 (9.9)	59 (72.8)	14 (17.3)	
安心	37.2	2		応対／玄関に出てすぐ、家に上がってもらった、玄関で話した	76 (52.4)	64 (44.1)	5 (3.4)	
どちらでもない	54.4	3		応対／インタフォンのみ、インタフォンに出ない＞インタフォン前での立ち位置／90cm以上、見えない	6 (15.4)	22 (56.4)	11 (28.2)	
不安	8.4	4		応対／インタフォンのみ、インタフォンに出ない＞インタフォン前での立ち位置／0cmから90cm未満	2 (4.8)	37 (88.1)	3 (7.1)	
		5		応対／玄関に出てすぐ、家に上がってもらった、玄関で話した＞髪形・帽子／ストレート、パーマ、禿頭、帽子・ヘルメット	74 (56.9)	51 (39.2)	5 (3.8)	
		6		応対／玄関に出てすぐ、家に上がってもらった、玄関で話した＞髪形・帽子／染色、わからない	2 (13.3)	13 (86.7)	0 (0.0)	
		7	R1	ノード1＞インタフォン前での立ち位置／90cm以上、見えない＞自動車の有無／自動車がいない、営業以外の自動車	1 (3.3)	19 (63.3)	10 (33.3)	O
		8	R2	ノード1＞インタフォン前での立ち位置／90cm以上、見えない＞自動車の有無／営業の自動車、わからない	5 (55.6)	3 (33.3)	1 (11.1)	O
		9		応対／玄関に出てすぐ以下＞髪形・帽子／ストレート、パーマ、禿頭、帽子・ヘルメット＞訪問者／その他	70 (61.9)	40 (35.4)	3 (2.7)	
		10	R3	応対／玄関に出てすぐ以下＞髪形・帽子／ストレート、パーマ、禿頭、帽子・ヘルメット＞訪問者／訪問販売、宗教勧誘	4 (23.5)	11 (64.7)	2 (11.8)	O
		11		ノード9＞髪形・帽子／帽子・ヘルメット	18 (46.2)	18 (46.2)	3 (7.7)	
		12		ノード9＞髪形・帽子／ストレート、パーマ、禿頭	52 (70.3)	22 (29.7)	0 (0.0)	
		13	R4	ノード9＞髪形・帽子／帽子・ヘルメット＞年齢層／30・40代、70代以上、わからない	17 (65.4)	6 (23.1)	3 (11.5)	O
		14		ノード9＞髪形・帽子／帽子・ヘルメット＞年齢層／20代、50代、60代	1 (7.7)	12 (92.3)	0 (0.0)	
		15		ノード9＞髪形・帽子／ストレート、パーマ、禿頭＞顔の向き／正面、後ろに見る、わからない	42 (79.2)	11 (20.8)	0 (0.0)	
		16		ノード9＞髪形・帽子／ストレート、パーマ、禿頭＞顔の向き／横	10 (47.6)	11 (52.4)	0 (0.0)	
交差検証後 正答率	73.9							

人数(%)

はノードにおける最大のカテゴリー。根ノードの最大カテゴリーの値が葉ノードにおける最大カテゴリーであり、その割合が根ノードより大きな場合有効なルールとした。

1) 訪問者の属性の項目による分岐

① 訪問者の属性^{注4)}

訪問者の属性が用いられるのはノード 5 の分岐である。「訪問者がその他（ノード 9）」の不安は 2.7%であるが、「訪問者が訪問販売・宗教勧誘（ノード 10）」の不安は 11.8%となり、根ノードより大きく、有効なルールとして抽出された（R3）。ノード 10 の安心は、23.5%で、ノード 9 の 61.9%に比べて、非常に少ない。

2) 訪問者の姿の項目による分岐

訪問者の姿についての項目の中で、性別、服装は不安感の分岐には用いられず、顔の向き、髪形・帽子、年齢層が分岐に用いられた。これらの項目は、直接対面していると考えられる「応対が玄関に出てすぐ・玄関で話した・家に上がってもらった（ノード 2）」から分岐したものに用いられていた。

① 髪形・帽子

訪問者の髪形・帽子が分岐に用いられたのは、ノード 2 からの分岐と「訪問者がその他（ノード 9）」からの分岐である。「髪形・帽子がストレート・パーマ・帽子・ヘルメット・禿頭（ノード 5）」の不安は、3.8%であり、根ノードより少ないが、「髪形・帽子が染色・わからない（ノード 6）」の 0%より大きい。逆にノード 5 の安心は、56.9%で、ノード 6 の 13.3%に比べて非常に大きい。「訪問者がその他（ノード 9）」から分岐した「髪形・帽子が帽子・ヘルメット（ノード 11）」の不安は 7.7%であり、根ノードより少ないが、「髪形・帽子がストレート・パーマ・禿頭（ノード 12）」の 0%より大きい。

② 年齢層

訪問者の年齢層は、「髪形・帽子が帽子・ヘルメット（ノード 11）」からの分岐に用いられていた。「年齢層が 30・40 代・70 代以上・わからない（ノード 13）」の不安は 11.5%で、「年齢層が 20 代・50 代・60 代（ノード 14）」の 0%より大きく、根ノードの不安の割合より高く有効なルールとして抽出された（R4）。ノード 13 の安心は 65.4%で、ノード 14 の 7.7%より非常に大きい。

③ 顔の向き

訪問者の顔の向きはノード 12 からの分岐に用いられていた。「顔の向きが正面・後ろを見る・わからない（ノード 15）」の安心は 79.2%で、「顔の向きが横（ノード 16）」の 47.6%より非常に大きい。

以下はインタホンによる応対（ノード 1）からの分岐を説明するものである。この分岐から得たルールは R1「応対がインタホンのみ・インタホンに出ない、インタホン前での立ち位置が 90cm 以上・見えない、自動車がない・営業以外の自動車」、R2「応対がインタホンのみ・インタホンに出ない、インタホン前での立ち位置が 90cm 以上・見えない、自動車が営業の自動車・わからない」で、中でも R1 のときに、より不安の割合が高くなっていた。

3) 訪問者の行動の項目による分岐

訪問者のインタホンの前での立ち位置が分岐に用いられるのは、「応対がインタホンのみ」でのノード 1 からの分岐である（図 2-6）。「インタホンの前での立ち位置が 0-30cm・30-60cm・60-90cm（ノード 4）」では、不安が 2.6%、どちらでもないが 94.9%である。これに対して、「門扉から離れているインタホンの前での立ち位置が 90-120cm・120-150cm・150cm 以上・わからない（ノード 3）」では、不安は 29.4%と多くなっており、どちらでもないが 55.9%と少なくなった。インタホンの前での立ち位置の場合、門扉から遠くなると不安が大きくなるようである。

4) 訪問者の背後に見える環境の項目による分岐

自動車の有無の項目では、「自動車がない・営業以外の自動車(ノード7)」の場合、安心が3.3%、どちらでもないが63.3%、不安は33.3%と、根ノードの不安の割合より高く、有効なルール(R1)として抽出された。「自動車が営業の自動車・わからない(ノード8)」の安心は55.6%と大きくなっていた。

2.5 小結

本章では私鉄沿線郊外に約40年前に開発された戸建住宅団地の独居高齢者の訪問者に対する不安感と関係がある要素を決定木分析によって明らかにした。

訪問者に対する不安感、本章の分析によると、インタホンでの対面による応対と直接対面による応対の分岐から始まるツリー構造となっていた。インタホンを介して訪問者を見る方が直接対面するより、不安が含まれる割合が高くなるという分析結果を得た。またインタホンを介しての応対で、訪問者が門扉から90cm以上離れて立っていると居住者の不安感が大きくなることを明らかにした。来訪者に対してインタホンを介さず、直接対面している場合は訪問者が近づく方が不安は大きくなると考えられるが、これとは対照的に、インタホンのモニタを通して訪問者を見る場合、訪問者が門扉の前から遠くに立っていると不安感が高くなった。訪問者と既知の間柄ではない場合、インタホンから遠ざかることや帽子・ヘルメットをかぶることは、高齢者が訪問者の姿や様子を確認できず、それが不安を感じさせていると考えられる^{注5)}。

訪問者の背後に見える環境では、訪問者の背後に自動車がない、もしくは営業以外の自動車があるとき、不安が大きく、営業の自動車がある、わからないでは、不安は小さくなっていた。

訪問者の属性では、居住者が訪問者と直接対面する際には、訪問者の髪形・帽子が不安の分岐に2度用いられていた。訪問者が帽子・ヘルメットをかぶっている方がストレート、パーマ、禿頭より不安が多くなった。また訪問者が訪問販売、宗教勧誘のとき不安はその他の訪問者より大きくなっていることを明らかにした。

以上の結果からの考察を行う。

インタホンを通して訪問者に対面する場合、訪問者の属性、姿ではなく、訪問者の門扉前で立っている位置や自動車の種類が訪問者に対する安心と不安を分けていることが分かった。これには以下の対策が考えられる。インタホンを通して見える訪問者がインタホンから90cm以上離れて立つと、居住者の不安感が大きくなるため、訪問者の立ち位置を門扉近くに誘導できるよう

な階段や段差などを導入し、訪問者の門扉前で立っている位置が門扉から 90cm 以上とならないようにすれば、訪問者に対する不安感を減らせる可能性がある^{注 6)}。

なお、訪問者と直接対面している場合の不安感には、分析で得られる要因以外にも門扉から玄関や建物までの距離や位置との関係も大きいと推測できるが、本章の研究では調査対象住宅が少なかったため、この部分については有効な分析はできなかった。

注釈

注 1) 郊外の戸建住宅団地では高齢化と子ども世代の独立が進み、高齢者夫婦、独居高齢者が増え、一方で空き家も増えていることが問題となっている。調査を進めた 2006 年前後の時期には訪問販売が大きな社会問題となり、調査対象とした団地地域では訪問販売被害が多く報告されていた。訪問販売被害をこわがって訪問者があっても簡単には応答せず、自宅から出てこない高齢者がいることも前年の本論とは別の調査で確認した。この不安がどの程度生じているものかを確かめたいというのが研究の動機で、調査は①犯罪（訪問販売詐欺）が増えている、②独居高齢者が多い建設後年数の経過した郊外の戸建て住宅団地の 2 つの条件を満たす地域のうち、調査の了解が得られた 5 人の独居高齢者を調査対象として決定した。

注 2) 「わからない」は、夜間、雨天で写真画像から判別できない、もしくは暗くて見えないことを表す。また、訪問者がレンズに近づきすぎると背景が見えなくなり、自動車の有無などが判断できない場合もある。このように「わからない」の数は異なりうる。

注 3) インタホンのスイッチを押してから、応対が終わるまでの時間は写真の枚数によって判別できる。

注 4) 分岐の順に説明するとするならば①の訪問者の属性はノード 5 とノード 6 の分岐の後となるが、まずデータロガー項目で分岐に用いられたものをまとめることとした。

注 5) インタホンは調査時点で一般的なものをを用いたが、複数台を設置したり、広角で画像をとることができるようになれば訪問者を確認しやすくなる。しかし、訪問者を確認しやすいか否かという点が、不安に影響を与えたとの点は、変わらないと考えられる。

注 6) 本章の調査には 5 人の被験者の多大な協力を得た。筆者は本論で得られた結果を被験者に報告している。

参考文献

1)SPSS Classification Trees 13.0 manual, pp.12-13

2)Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A, and Stone, C.I : Classification and regression Trees. Belmont, CA, Wadsworth., 1984

第3章

道路でのひったくりに対する不安の理由とひったくり発生との関係

3.1 本章の目的

3.2 調査概要

3.2.1 調査期間

3.2.2 調査対象高齢者の基本属性

3.2.3 ヒアリング調査の過程

3.3 ひったくりに対する不安、安心の回答のあった道路の基本的な特徴

3.3.1 ひったくりが発生した道路の空間的特徴

3.3.2 ひったくりに対する不安・安心の理由の回答のあった道路

3.3.3 ひったくりに対する不安・安心とひったくりの発生の関係

3.3.4 自宅からひったくりに対する不安・安心を感じる道路までの距離

3.3.5 幹線道路からひったくりに対する不安・安心を感じる道路までの距離

3.4 ひったくりに対する不安・安心の理由とひったくりの発生

3.4.1 ベイジアンネットワークの設定

3.4.2 ひったくりに対する不安・安心の理由のベイジアンネットワーク分析

3.5 小結

注釈

参考文献

3.1 本章の目的

本章では県庁所在市の中心部から約 7km 離れた場所に位置する、幹線道路に囲まれた東西約 1.4km、南北約 2km 四方の住宅を中心とした市街地内^{注 1)} (図 3-1、2) にある道路の環境情報 (見通しがよい／悪い、明るい／暗い、人通りが多い／少ないなど) によるひったくりに対する不安・安心の判断の理由の中から、ひったくり発生の有無と関係の大きな要素を明らかにすることを目的とする。研究対象とした道路を高齢者が歩くときに感じるひったくりに対する不安・安心の判断の理由をヒアリングし、これと警察から得た各道路でのひったくり発生の有無との関係、さらに、地理情報システム (GIS) を用いて得た道路の空間的特徴との関係を統計的に明らかにするという方法をとる。

ひったくりのある危険な場所^{注 2)} で、どのような理由によって不安を感じるかを明らかにすることは犯罪に遭遇することを予防することにつながり、外出の機会を増やすなどの OQL の向上に資すると考えられる。

3.2 調査概要

3.2.1 調査期間

本章では対象地域内にある道路上でのひったくりの発生箇所を所轄の警察署で確認した (2003 年 1 月～2008 年 10 月、計: 112 件、図 3-1)。被験者は 1 人で外出することがある 60 歳以上とし、1 小学校区 (図 3-1) の 16 町内から合計 121 人 (うち 65 歳以上: 117 人) である。調査は 2009 年 1 月 15～19 日に地域の公民館で実施した。



図 3-1 対象地域と被験者の居住地域



図 3-2 対象地域内の直線道路と曲線状の道路

3.2.2 調査対象高齢者の基本属性

1) 年齢層と性別

被験者は男性 46 人、女性 75 人であり、その年齢分布を表 3-1 に示す。被験者の年齢分布は 70-74 歳が最も多く、次に 75-80 歳が多かった。

表 3-1 年齢層と性別

年齢(歳)	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90以上	合計
男性	1	8	11	14	10	2	0	46
女性	3	15	27	23	4	2	1	75
合計	4	23	38	37	14	4	1	121

単位: 人

2) 体力への不安

体力への不安があると回答した男性は 32.6%であるのに対し、女性は 42.7%と多くなっている(表 3-2)。

表 3-2 被験者の体力への不安

	大いに不安	不安	どちらでもない	安心	大いに安心	合計
男性	3	12	9	17	5	46
女性	3	29	5	31	7	75
合計	6	41	14	48	12	121

単位: 人

3) 地域での満足度と地域でのひったくりの不安

住んでいる地域に対する満足度では、96 人が満足と回答した。これに対して、地域でのひったくりに対して安心と回答した人は 43 人であった(表 3-3)。

表 3-3 地域に対する満足度と地域でのひったくりの不安

地域に対する満足度	大いに不満	不満	どちらでもない	満足	大いに満足
	0	5	20	66	30
地域でのひったくりの不安	大いに不安	不安	どちらでもない	安心	大いに安心
	6	47	25	37	6

単位:人

4) 居住年数と地域でのひったくりに対する不安・安心

居住年数との関係では 41-60 年間居住している人の不安が最も多い。20 年以下の居住では地域でのひったくりに対する不安が 44.4%で、41～60 年は 50.8%と徐々に増えているが、61 年以上は 28.6%と少なくなっている（表 3-4）。

表 3-4 被験者の居住年数と地域でのひったくりに対する不安・安心

地域での ひったくりに対する安心・不安	居住年数(年)				合計
	1-20	21-40	41-60	61以上	
大いに不安	0	2	4	0	6
不安	4	9	26	8	47
どちらでもない	2	6	13	4	25
安心	2	5	15	15	37
大いに安心	0	1	2	3	6
合計	8	23	60	30	121

単位:人

3.2.3 ヒアリング調査の過程

1) ヒアリング調査の手順

ヒアリングには各町内から 8～10 人ずつ集まってもらい、研究の目的やヒアリングの進め方などを説明した後、4 人の調査者が、被験者 1 人ずつに約 40 分のヒアリングを行った。

2) 調査シート

ヒアリング調査には、以下の資料を用いた。①～④は小学校区より広い範囲で幹線道路と川に囲まれる範囲とした。

- ① A0 サイズの航空写真：学区より広い範囲：東西、北を幹線道路に、南側を川に囲まれる東西約 1.4km×南北約 2km
- ② A1 サイズの拡大航空写真：①の範囲を 8 枚に分割拡大
- ③ A1 サイズの住宅地図：②と同サイズ。透明シート
- ④ 町内名を記した地図
- ⑤ A2 サイズ地図：ヒアリング内容を記入
- ⑥ ヒアリングシート

3) ヒアリング項目

ヒアリング項目を表 3-5 に示す。さらに、歩行時に各道路で感じるひったくりに対する不安・安心の理由を、後述の表 3-10 に記載した項目を使って質問し^{注3)}、各不安や安心に該当する道路を地図上に指し示してもらった。ヒアリングには①～④の地図を用い、回答は⑤、⑥に記録した。

表 3-5 基本属性項目など

内容	項目
1.基本属性 7項目	①自宅(地図⑤に記入) ②同居人数 ③性別 ④年齢層 ⑤居住年数 ⑥体力への不安 ⑦住んでいる地域に対する満足度 (大いに満足～大いに不満、5段階)
2.ひったくり について 3項目	①過去のひったくりの被害の有無 ②地域でひったくりに対して不安を感じるのか (大いに満足～大いに不満、5段階) ③ひったくりに対してとっている自衛策の種類
3.歩行時に 各道路で感じる ひったくりに対する 不安・安心の理由	表3-10に示す項目

3.3 ひったくりに対する不安、安心の回答のあった道路の基本的な特徴

3.3.1 ひったくりが発生した道路の空間的特徴

対象地域内のひったくりの発生件数は2003年1月～2008年10月までで112件であり、98本の道路で生じている。ひったくりが発生した道路は、幹線道路からの距離が0-25mで38件、25-50mで10件となっている。このうち、ひったくりに対する不安・安心のいずれも回答がなかった道路は33本であった。安心の回答がいずれか1つでもあった道路の平均長さは83.1m、幅は7.1mであり、不安のうちのいずれかの理由で1つでも回答のあった道路の長さが68.2m、幅が7.0mであるのと比べると、より長く、幅も若干広い(表3-6)。

表 3-6 対象地域内のひったくりが発生した道路の長さ・幅

ひったくりの発生した 道路に対する回答	安心の 回答有	不安の 回答有	回答無	合計
ひったくりの発生した 道路の件数(本)	58	49	33	98
道路の長さの平均(m)	83.1	68.2	98.5	84.5
道路の幅の平均(m)	7.1	7.0	7.5	7.4

- ・1本の道路で安心、不安の双方が回答された道は42本であった。
- ・長さ、幅の平均は回答数による加重平均/
回答無・合計の場合、道路の本数による平均を示す。
- ・道路の幅＝道路の面積/道路の長さ

1) ひったくりが発生した道路の長さ・幅

ひったくりの発生した道路で「安心である」と回答があった道路の長さを、回答数による加重平均を用いて計算すると、6-10 件の回答があった道路の 96.8m まで長くなった後は短くなっていき、21 件以上の回答があった道路では長さは 83.7m となった。これに対して、「不安である」との回答のあった道路の長さを同じように計算すると、1-2 件の回答があった道路の 96.2m が最も長く、不安の件数が増えるにつれて長さは短く、また、幅も狭くなっていく。11-15 件の回答のあった道路では長さ 18.3m、幅 5.8m まで短く、狭くなっている。

ひったくりが発生した道路について、「安心である」と回答があった道路の平均の長さ、は 83.1m、幅は 7.1m であり、「不安である」と回答のあった道路の平均の長さ 68.2m、幅 7.0m より長く、広くなっている（表 3-7）。

表 3-7 ひったくりが発生した道路の長さ・幅

安心の回答数(件)		1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21以上	合計
道路の特性	長さの平均(m)	71.5	73.8	96.8	90.6	84.4	83.7	83.1
	幅の平均(m)	7.4	8.5	6.3	8.3	5.1	7.5	7.1
不安の回答数(件)		1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21以上	合計
道路の特性	長さの平均(m)	96.2	74.6	63.4	18.3	41.3	-	68.2
	幅の平均(m)	6.5	7.2	8.0	5.8	5.4	-	7.0

・平均は理由の別を分けなくて回答者数の加重平均を示す
 ・道路の幅＝道路の面積/道路の長さ

2) ひったくりが発生していない道路の長さ・幅

ひったくりの発生していない道路で「安心である」との回答のあった道路の幅の、回答数による加重平均では、11-15 件の回答があった道路で 11.3m と最も広く、16 件以上の回答があった道路からは徐々に狭くなっている。これに対して、「不安である」との回答のあった道路の加重平均では回答数が多くなると、3-5 件の回答があった道路を除いて、道路の長さは短く、幅は狭くなっている。

ひったくりが発生していない道路では、「安心である」と回答があった道路の平均の長さは 64.9 m、幅は 8.1m であり、「不安である」と回答があった道路の平均の長さ 53.9m、幅 6.4m より長い（表 3-8）。

表 3-8 ひったくりが発生していない道路の長さ・幅

安心の回答数(件)		1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21以上	合計
道路の特性	長さの平均(m)	59.3	57.5	79.6	61.7	55.7	103.2	64.9
	幅の平均(m)	6.7	7.5	6.9	11.3	8.9	8.6	8.1
不安の回答数(件)		1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21以上	合計
道路の特性	長さの平均(m)	60.5	61.2	48.4	36.5	32.9	-	53.9
	幅の平均(m)	6.6	6.9	6.5	4.5	5.3	-	6.4

・平均は理由の別を分けなくて回答者数の加重平均を示す

・道路の幅＝道路の面積／道路の長さ

「不安である」、「安心である」と回答のあったいずれの場合でも、ひったくりが発生している道路は、ひったくりが発生していない道路よりも長く、ひったくりが発生している道路・していない道路のいずれも安心の方が長くなっている。

3.3.2 ひったくりに対する不安・安心の理由の回答のあった道路

ひったくりに対する不安・安心の理由の回答は以下のようにして得た。

地域内の 988 本の道路の中で、被験者に「普段通ることのある道路を考えてください」との指示に続いて、歩行時に各道路で、ひったくりに対して不安を感じるときの理由（33 項目）と安心を感じるときの理由（12 項目）をひとつずつ想起してもらった。各理由に該当する道路を項目ずつ調査シート①～③上で指摘してもらい、これを調査員が調査シート⑤に記録し、その道路の ID を調査シート⑥に記録した。

1) ひったくりに対する不安・安心の理由の回答のあった道路

地域内の各道路の歩行時に感じる、ひったくりに対する不安もしくは安心の回答があったのは合計 495 本の道路であった。このうち道路でのひったくりに対して何らかの理由で不安・安心が 5 件以上回答された道路は 184 本であり、10 件以上回答された道路は 83 本であった。不安の理由の別を分けず、1 人の 1 本の道路に対する不安を 1 と数えると 1151 件の不安、1535 件の安心が得られた。各道路でひったくりに対して感じる不安の理由の別に 1 本の道路に対して複数回答を含めると延 1696 件、安心は延 3104 件あった（表 3-9）。

表 3-9 取得したデータ

データ種類	データ数	合計
地域内の道路の数	988本	
不安・安心の回答のあった道路の数	495本	
各道路でひったくりに対して感じる不安(理由の別なし)	1151件	2686件
各道路でひったくりに対して感じる安心(理由の別なし)	1535件	
各道路でひったくりに対して感じる不安の理由延回答数	1696件	4800件
各道路でひったくりに対して感じる安心の理由延回答数	3104件	

2) 各道路でのひったくりに対する不安の理由と道路の長さ・幅

不安の項目を詳細に分けて設定した 33 項目の回答を表 3-10 に示す^{注4)}。回答のあった 1696 件の中で、最も多かったのは「歩行者の通行量が少ないのでこわい (225 件)」、「道が曲がっているのでこわい (141 件)」、次いで「街灯の光が届かないのでこわい (131 件)」、「道路が狭くて歩道がないのでこわい (127 件)」、「木が茂っているのでこわい (105 件)」、「建物の影となっているのでこわい (100 件)」と続く。ひったくりに対する不安を感じる道路の中で、ひったくりが発生した道路の長さ・幅の平均は、ひったくりが発生してない道路より長く、広い。33 項目中、理由毎には、「①a. 木が茂っているので、暗くてこわい」、「①c. 街灯がないので、暗くてこわい」、「⑤e. 木の葉が茂っているのでこわい」、「⑧道路脇に空地、駐車場（時間貸駐車場、月極駐車場、個人宅など）・工事中・公園など建物がなく空地なのでこわい」、「⑫建物の窓やベランダが道路に面していないのでこわい」、「⑯新聞・TV などの他所での事件（記事）と似た場所なのでこわい」の 6 項目で、ひったくりが発生してない道路の方が長い。以下は不安の理由の回答が多かった上位 3 件の道路の長さ・幅の特徴を述べる。

- (1) 「⑥a. 歩行者の通行量が少ないのでこわい」の道路では、ひったくりが発生した道路の平均の長さは 66.8m、幅が 7.8m であり、発生してない道路の長さ 58.5m、幅 6.7m より長い。
- (2) 「⑤a. 道が曲がっているのでこわい」の道路では、ひったくりが発生した道路の平均の長さは 55.7m、幅が 5.7m であり、発生してない道路の長さ 44.2m、幅 4.7m より長い。
- (3) 「①d. 街灯の光が届かないので暗くてこわい」の道路では、ひったくりが発生した道路の平均長さは 53.5m、幅が 6.1m であり、発生してない道路の長さ 50.8m より長い、幅は等しい。

表 3-10 各道路でのひたくりに対して不安・安心と思う理由と道路の長さ・幅

内容	項目	詳細項目	不安 (件)	大いに 不安 (件)	合計 (件)	ひたくりなしの道路			ひたくりありの道路		
						長さ(m)	幅 (m)	本数 (件)	長さ(m)	幅 (m)	本数 (件)
3. 各道路で ひたくり に対して 不安と感 じる理由 計:33項 目	暗さ	①暗くてこわい									
		a.木が茂っているので、暗くてこわい	95	10	105	40.1	6.1	38	26.1	5.6	3
		b.建物の影となって、暗くてこわい	77	23	100	59.6	5.4	71	69.8	5.9	16
		c.街灯がないので、暗くてこわい	40	13	53	50.1	5.8	45	44.9	6.2	4
		d.街灯の光が届かないので、暗くてこわい	114	17	131	50.8	6.1	86	53.5	6.1	12
	道端に人	e.川のそばの道なので、暗くてこわい	13	10	23	52.7	6.4	13	-	-	-
		②道端に人がいるのでこわい。									
		a.立っている人がいたのでこわい	84	15	99	56.8	7.1	63	73.4	6.3	16
		b.車の中に人がいたのでこわい	40	7	47	60.3	7.2	32	78.4	5.8	14
		c.オートバイに乗った人がいたのでこわい	26	1	27	48.6	7.4	18	80.9	6.3	8
	通りがかる人	③突然通りがかる人がいるのでこわい	85	9	94	43.7	5.8	60	59.5	6.3	13
		④道の管理									
		a.修繕されてない建物や塀があるのでこわい	10	1	11	51.0	6.1	10	-	-	-
		b.ゴミが道に落ちているのでこわい	2	0	2	77.2	6.9	2	-	-	-
		c.古い建物があるのでこわい	9	3	12	55.8	5.9	11	-	-	-
	道の管理	d.資材などが乱雑においてあるのでこわい	2	1	3	48.9	6.8	2	88.2	9.0	1
		⑤視界がひらけていないのでこわい									
		a.道が曲がってるのでこわい	129	12	141	44.2	4.7	71	55.7	5.7	7
		b.道に面している建物の壁が高いのでこわい	24	0	24	62.0	6.4	19	79.1	11.6	5
		c.道に面している塀が高いのでこわい	3	0	3	50.6	5.6	3	-	-	-
	視界	d.工事中の柵などがあるのでこわい	2	0	2	78.9	7.2	2	-	-	-
		e.木の葉が茂っているのでこわい	16	11	27	61.1	5.6	24	49.9	11.5	1
	通行量	⑥通行量が少ないのでこわい									
		a.歩行者の通行量が少ないのでこわい	201	24	225	58.5	6.7	130	66.8	7.8	20
		b.自動車の通行量が少ないのでこわい	22	0	22	43.1	5.0	18	43.9	5.7	4
	建物の用途	⑦建物の用途(コンビニ・工場など-1階の用途)のためこわい	51	9	60	60.5	7.8	33	68.8	6.3	14
		⑧道路脇に空地、駐車場(時間貸駐車場、月極駐車場、個人宅など)・工事中・公園など建物がなく空地なのでこわい	19	5	24	60.5	5.8	20	49.0	9.4	2
	空地	⑨歩道がない、狭いなどのためこわい									
		a.道路が広くて歩道が無いのでこわい (車、バイクが勢いよく通り過ぎるので)	38	11	49	53.4	6.7	42	62.8	6.2	5
		b.道路が狭くて歩道が無いのでこわい (車、バイクが勢いよく通り過ぎるので)	113	14	127	45.4	5.1	75	54.1	6.3	15
		c.歩道はあるが、フェンスが無いのでこわい	11	7	18	50.7	5.9	13	103.8	4.8	1
	歩道の様態	d.歩道が狭いのでこわい	37	8	45	68.4	8.9	34	72.5	9.8	7
	防犯の注意書	⑩防犯に関する注意書のある看板があるのでこわい	25	0	25	44.8	6.5	22	113.6	5.1	3
		障害物									
		⑪自転車、看板などの障害物がある、通りにくく、人が自然に近づくとこわい	39	11	50	62.2	8.0	33	73.4	8.2	9
		ベランダ									
	新聞記事 (対象地域)	⑫建物の窓やベランダが道路に面していないのでこわい	24	0	24	41.6	6.3	19	29.8	5.6	2
		記憶									
		⑬その場所での事件(記事)を知っているのでこわい	40	17	57	55.8	8.3	33	60.9	8.5	13
		うわさ									
		⑭その場所での事件(記憶)を知っているのでこわい	5	10	15	47.1	7.4	11	47.7	5.8	3
	新聞記事 (他地域)	⑮その場所での事件のうわさを聞いてこわい	36	8	44	58.0	6.8	30	67.7	7.4	14
		⑯新聞・TVなどの他所での事件(記事)と似た場所なのでこわい	6	1	7	48.7	6.4	5	44.0	6.1	2
	合計*		1438	258	1696	52.5	6.3	331	63.2	6.8	50
4. 各道路で ひたくり に対して 安心と感 じる理由 計:12項 目	暗さ	①明るくて安心	487	149	636	65.2	8.2	208	78.9	7.8	50
		道端に人									
		②道端に人がいないので安心	24	46	70	60.4	7.6	46	64.3	1.7	15
		通りがかる人									
		③歩いてくる人が見えるので安心	206	100	306	67.4	9.4	115	81.8	7.6	31
	道の管理	道の管理									
		④道がきれいなので安心	194	111	305	67.2	8.1	127	78.8	7.7	36
		視界									
		⑤視界がひらけているので安心	210	235	445	65.1	8.0	166	79.1	7.4	41
		通行量									
		⑥通行量が多いので安心	326	149	475	69.3	7.8	145	80.9	7.5	33
	建物の用途	建物の用途									
		⑦建物の用途のため安心(コンビニ、工場など)	21	40	61	79.0	7.6	26	83.5	8.1	17
		空地									
		⑧道路脇に空地がないので安心	21	42	63	63.4	6.3	43	79.0	7.3	18
	歩道の様態	歩道の様態									
		⑨歩道と車道がよく分離されているので安心	373	101	474	72.7	8.2	140	80.8	7.5	36
		防犯の注意書									
		⑩防犯に関する注意書のある看板がないので安心	0	24	24	72.7	6.9	18	77.4	7.6	5
		障害物									
		⑪道路に障害物が無く人が離れて歩くので安心	105	113	218	68.4	8.4	95	81.0	7.2	31
	ベランダ	ベランダ									
		⑫建物の窓やベランダが道路に面しているため安心	25	2	27	62.5	6.0	24	37.5	6.3	3
	合計*		1992	1112	3104	67.6	8.1	327	79.8	7.6	60

*道路の長さ・幅の加重平均は理由の別を分けた回答者数によるので、表3-7.3-8の合計の値と異なる

3) 道路でのひったくりに対する安心の理由と道路の長さ・幅

2) の不安に対して、安心であると思う理由として回答があった 3104 件の中で、最も多いのは「明るくて安心 (636 件)」であった。次いで「通行量が多いので安心 (475 件)」、「歩道と車道がよく分離されているので安心 (474 件)」と続く。ひったくりに対する安心を感じる道路の中で、ひったくりが発生した道路の長さは「⑫建物の窓やベランダが道路に面しているので安心」を除いて、発生してない道路より長い。以下は安心の理由の回答が多かった上位 3 件の道路の長さ・幅の特徴を述べる。

- (1) 「①明るくて安心」の道路では、ひったくりが発生した道路の平均の長さは 78.9m、幅が 7.8m であり、発生してない道路の長さ 65.2m より長い、幅 8.2m より短い。
- (2) 「⑥通行量が多いので安心」の道路では、ひったくりが発生した道路の平均の長さは 80.9 m、幅が 7.5m であり、発生してない道路の長さ 69.3m より長い、幅 7.8m より短い。
- (3) 「⑨歩道と車道がよく分離されているので安心」の道路では、ひったくりが発生した道路の平均の長さは 80.8m、幅が 7.5m であり、発生してない道路の長さ 72.7m より長い、幅 8.2m より短い。

4) 各道路でのひったくりに対する不安・安心の分布状況

得られたデータをもとに不安・安心を感じる道路を地図上に図化した。道路でのひったくりに対する不安・安心とひったくり発生箇所に関する分布状況の一部を図 3-3、4、5 に示す。回答があった 4800 件の中では「暗くてこわい (計 412 件)」、「明るくて安心 (計 636 件)」の合計が 1048 件 (21.8%) と最も多かった。「人や車の通行量が少ないのでこわい (計 247 件)」、「人や車の通行量が多いので安心 (計 475 件)」の合計が 722 件 (15%) とこれに続き、次いで「歩道がない、狭いなどのためこわい (計 239 件)」、「歩道と車道がよく分離されているので安心 (計 474 件)」の合計が 713 件 (14.9%) であった。この結果から、不安が街区内部での細街路が多い所で、安心が地区の外周幹線道路に近い道路で多く感じられることが分かった。

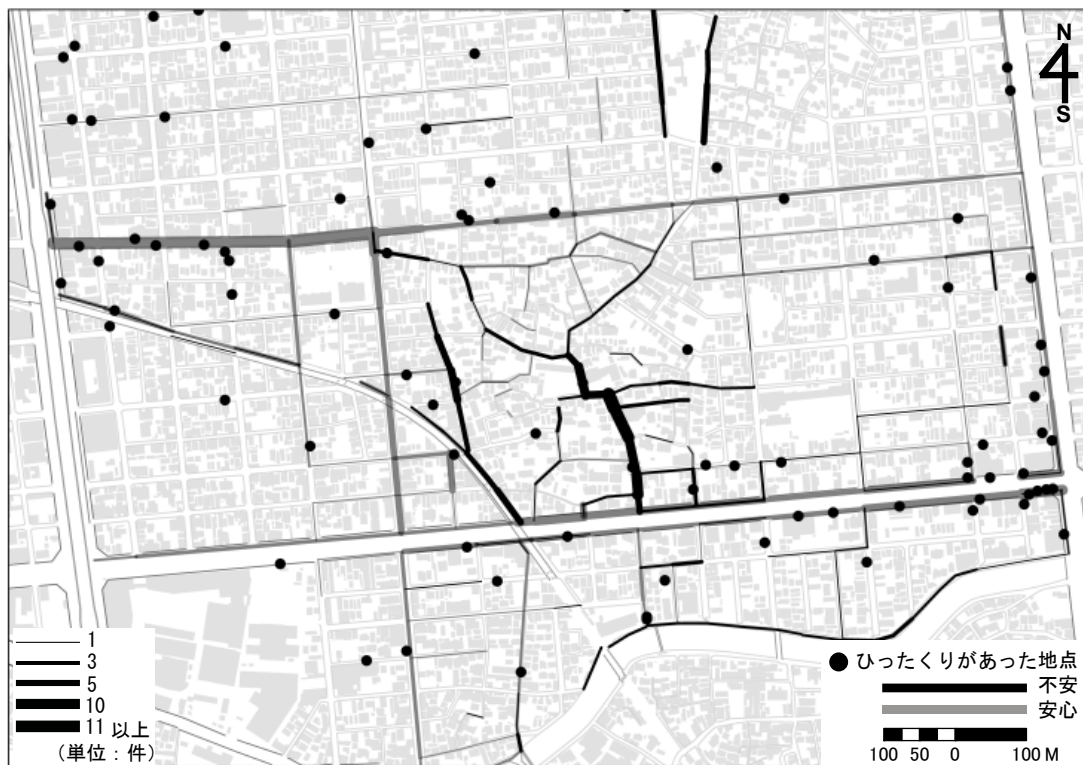


図 3-3 暗くてこわい (表 3-10 中、不安の①a~e)・明るくて安心 (表 3-10 中、安心の①)

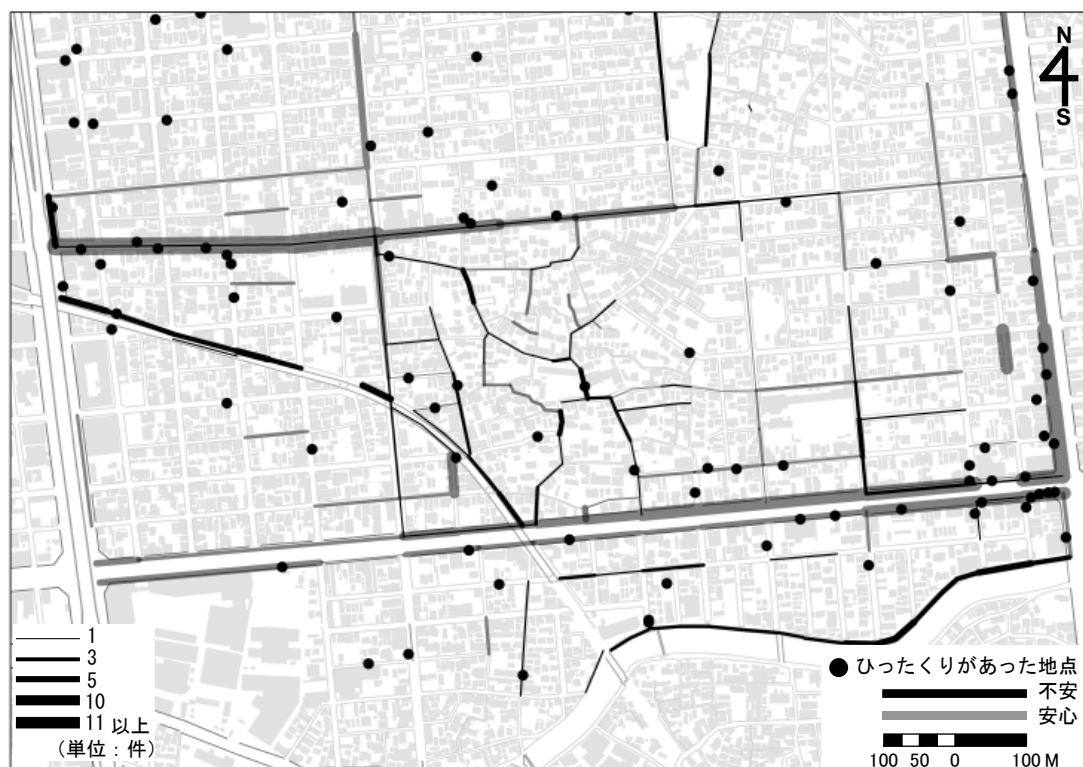


図 3-4 通行量が少ないのでこわい (表 3-10 中、不安の⑥a~e)
・通行量が多いので安心 (表 3-10 中、安心の⑥)

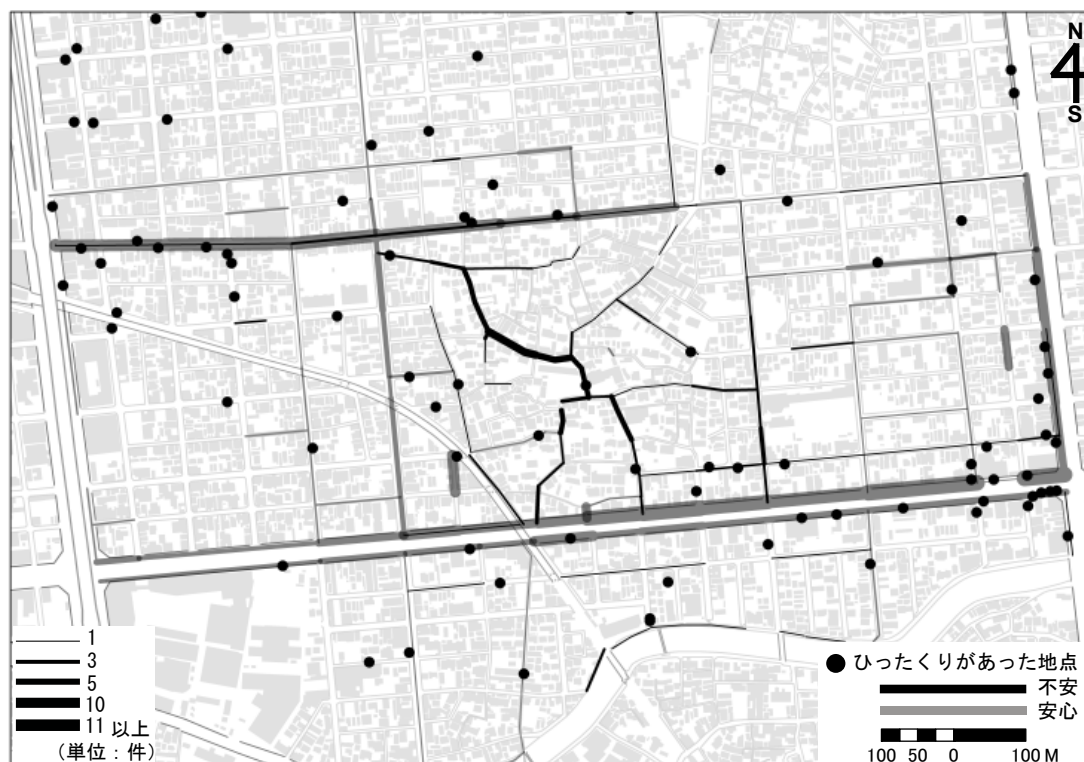


図 3-5 歩道がない、狭いなどのためこわい（表 3-10 中、不安の⑨a~d）

・歩道と車道がよく分離されているので安心（表 3-10 中、安心の⑨）

3.3.3 ひったくりに対する不安・安心とひったくりの発生の関係

ひったくりが発生している危険な道路と、ひったくりが発生していない安全な道路での不安と安心の関係を表 3-11 に示す。ここでは不安・安心の理由の詳細については区別せず、1 人の回答中、1 本の道路について感じる不安（もしくは安心）があれば、1 とした。ひったくりがない安全な道路であるが、ひったくりに対して不安を感じる道路が 978 件（36.4%）であった。これに対して、ひったくりがあった危険な道路で、ひったくりに対して不安を感じるのは 173 件（6.4%）であった。

表 3-11 各道路でのひったくりに対する安心・不安と安全・危険

安全－安心	危険－安心	危険－不安	安全－不安	合計
1103(41.1)	432(16.1)	173(6.4)	978(36.4)	2686(100)

単位: 件(%)

3.3.4 自宅からひったくりに対する不安・安心を感じる道路までの距離^{注5)}

表 3-11 の 4 つの分類の中で、安全－不安は自宅から 300m までは、安全－安心とほぼ同程度で多いが、自宅から 300m 以上では、安全－不安の方がより少なくなる。危険－安心は、800m までは、20 件前後と変化が少ないのに対して、安全－安心、安全－不安は、自宅から遠くなると少なくなる。危険－安心に対して危険－不安が 100 - 350m の区間で、他の区間より相対的に多い（表 3-12）。

表 3-12 自宅から道路までの距離と道路でのひったくりに対する不安・安心

自宅から道路 までの距離 (m)	距離(m)		1-50	-100	-150	-200	-250	-300	-350	-400	-450	-500	-550
	安心	安全－安心	118	121	128	119	116	93	77	63	55	43	45
		危険－安心	27	49	37	27	29	30	26	24	16	20	24
	不安	危険－不安	15	19	21	15	19	14	11	6	10	8	7
		安全－不安	132	127	121	104	127	89	67	57	37	31	34
	合計		292	316	307	265	291	226	181	150	118	102	110
	ひったくり件数		59	178	289	403	419	561	593	644	694	804	723
	距離(m)		-600	-650	-700	-750	-800	-850	-900	-950	-1000	1000以上	合計
	安心	安全－安心	21	27	18	18	15	5	5	4	4	8	1103
		危険－安心	21	19	18	16	20	9	10	4	1	5	432
	不安	危険－不安	4	2	5	3	2	3	2	4	2	1	173
		安全－不安	15	12	12	5	1	1	2	2	0	2	978
	合計		61	60	53	42	38	18	19	14	7	16	2686 ^{注6)}
	ひったくり件数		781	796	740	780	768	766	635	476	382	2061	13552 ^{注7)}

単位：件

3.3.5 幹線道路からひったくりに対する不安・安心を感じる道路までの距離^{注8)}

ひったくりがあった道路は、幹線道路から 75m 以内で 59 件と半数を越え、特に 25m 以内では 38 件と多い。危険－安心は、432 件の中で 263 件が 25m 以内であった。自宅からの距離とは逆に幹線道路からの距離では、危険－安心が幹線道路から近い距離で、非常に多いことが分かる。また、25 - 300m の区間では、安全－不安が各区間の中で多いことが分かる。幹線道路から 25m 以内の危険－不安は、173 件の中で 54 件であり、150 - 175m、350 - 375m、400 - 425m の区間では、前後の区間と大きな差があった。また自宅からの距離が 50m 以内では何らかの安心・不安が 292 件（うち安全－不安が最多の 132 件）発生していたのに対し、幹線道路からの距離が 50m 以内では何らかの安心・不安が 1028 件（うち安全－安心が最多の 437 件）と非常に多くなっていた（表 3-13）。

表 3-13 幹線道路から道路までの距離と道路でのひったくりに対する不安・安心

幹線道路から 道路までの距 離(m)	距離(m)		1-25	-50	-75	-100	-125	-150	-175	-200	-225	-250	-275
	安心	安全－安心	347	90	40	60	28	32	44	32	53	57	56
		危険－安心	263	19	34	15	11	26	11	0	5	0	5
	不安	危険－不安	54	26	12	6	5	6	27	0	7	0	1
		安全－不安	136	93	67	69	19	79	93	29	77	50	73
	合計		800	228	153	150	63	143	175	61	142	107	135
	ひったくり件数		38	10	11	3	7	9	5	4	4	4	2
	距離(m)		-300	-325	-350	-375	-400	-425	-450	-475	-500	500以上	合計
	安心	安全－安心	11	82	29	14	37	66	16	3	1	5	1103
		危険－安心	0	1	0	10	1	28	3	0	0	0	432
	不安	危険－不安	0	1	0	12	0	10	0	1	2	3	173
		安全－不安	31	54	33	12	20	22	6	5	3	7	978
	合計		42	138	62	48	58	126	25	9	6	15	2686 ^{注6)}
	ひったくり件数		3	2	0	0	2	5	1	1	0	1	112

単位: 件

3.4 ひったくりに対する不安・安心の理由とひったくりの発生

3.4.1 ベイジアンネットワークの設定

本章では、ひったくりの有無とひったくりに対する不安・安心の理由の関係、また、被験者の属性や地理情報データなどとひったくりに対する不安・安心の理由などの間の関係の大小をよく説明し、また、各項目間の関係を有向リンクによって分かりやすいグラフ構造で明示することができるベイジアンネットワークを分析に用いた。このモデルは、確率変数、確率変数の間の条件付依存関係、条件付確率の3つによって定義されるネットワーク状の確率モデルである。

モデルの構築は情報量基準を用いて、入力データを最もよく説明するようにグラフ構造と条件付確率を決定することで行われる^{文献1) 2)}。

本章ではこの分析で調査各項目とひったくりの有無との関係や各確率変数間の間接関係を得る。表3-5の自宅位置以外の9項目、表3-10の安心と不安を対応させて1つのスケールにしたものを16項目としたもの（後述）、各道路での通行頻度、各道路での通行時間帯の2項目と、自宅や幹線道路から回答された道路までの距離の2項目、ひったくりの有無、の合計30項目を確率変数として、道路でのひったくりに対する不安・安心の理由とひったくり発生の有無の確率モデルを構築し、ひったくり発生の有無との関係がある要素を調べる。

なお、分析においては、各道路でひったくりに対して安心・不安と感じる理由を詳細項目（a～e）ではなく上位項目（対応する安心、不安を1つのスケールとした①～⑩）について分析した。「安心・大いに安心」を「1」、「不安・大いに不安」を「-1」、「どちらでもない」を「0」とし、

自衛策については、自衛策の数をそのまま用いて分析を行った^{注9)}。被験者毎に回答のあった道についてののみ1行のデータとし、121人の不安・安心をコーディングして用いた（図3-6）。

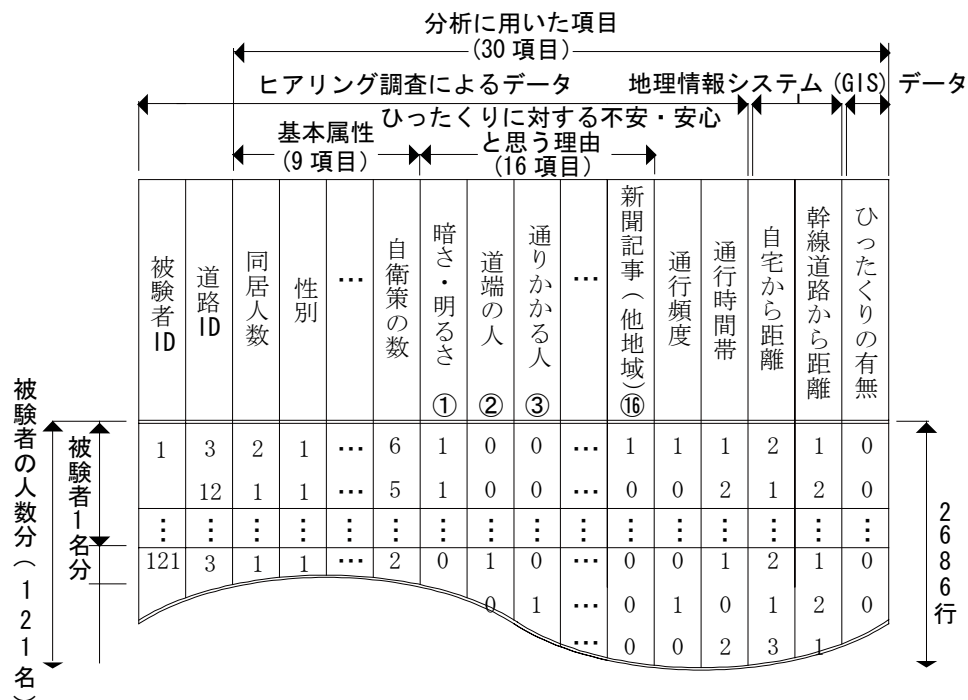


図 3-6 分析に用いたデータ行列^{注10)}（付録 1-1 参照）

3.4.2 ひったくりに対する不安・安心の理由のベイジアンネットワーク分析

図 3-7 に示したように、ひったくり発生の有無との関係を示すベイジアンネットワークを得た。ベイジアンネットワーク構築のアルゴリズムには BayesaLab4.5.1 を用いた。各子ノードに最適な局所木の探索には、Taboo を用いた。図 3-7 ベイジアンネットワークでの各ノードは、分析に用いた 30 項目のうち、28 項目がネットワークに用いられた。各ノードに到る有向リンクを辿ると、属性間の関係の度合を知ることができる。

「ひったくりの有無」から「幹線道路からの距離」と「自宅からの距離」への有向リンクがあり（図 3-7 の中の④、⑤）、「通行量に対する安心・不安」とともに、ひったくりの有無との関係が大きいことが分かる。ひったくりの有無と直接リンクがあった項目以外にも、基本属性の項目間のリンクやひったくりに対する安心・不安との理由のリンクについても関係の大きくなったものについては解説する。

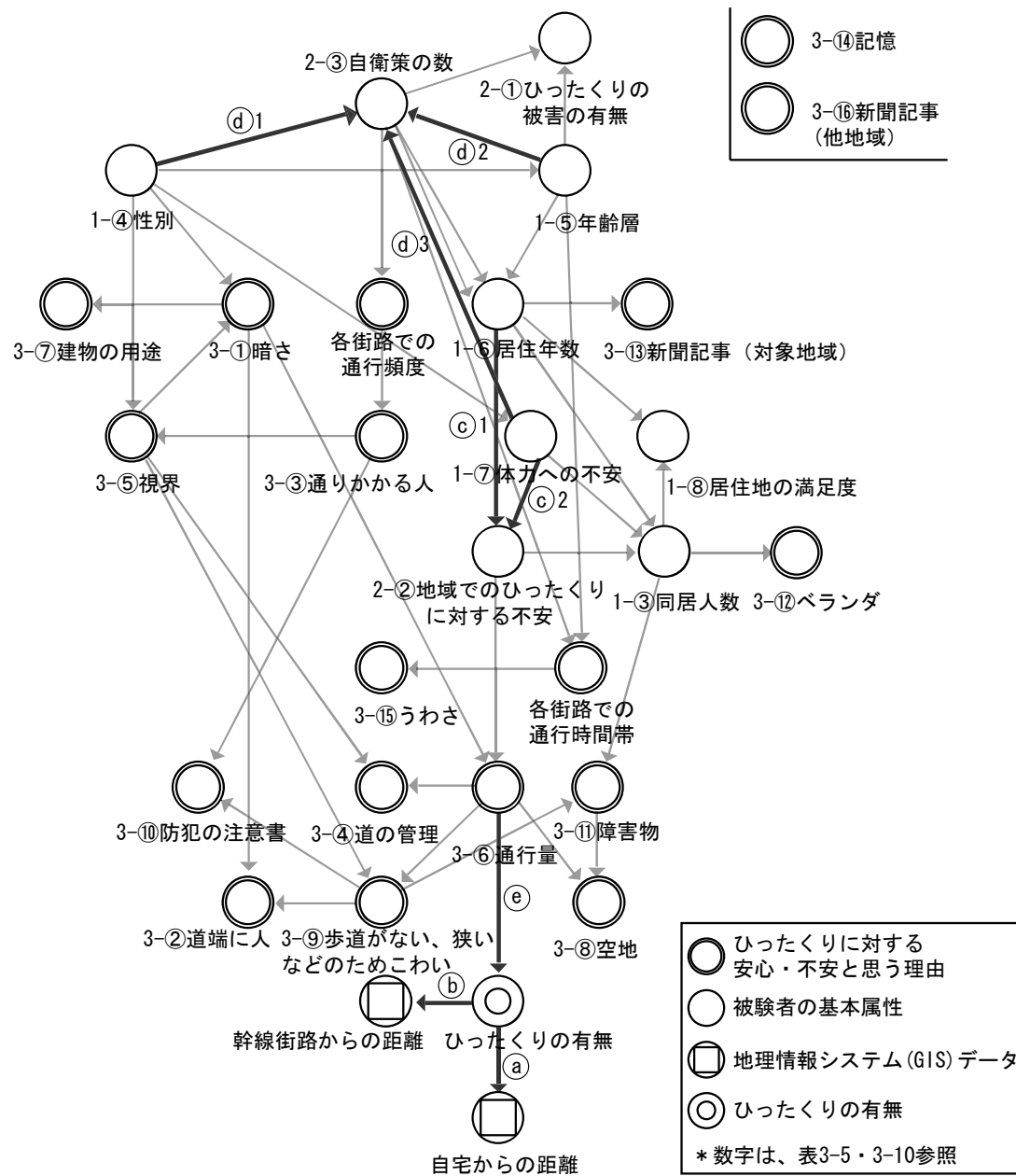


図 3-7 ひったくり有無と不安・安心ベイジアンネットワーク^{注 11)}

1) 地域でのひったくりに対する不安へのリンク (図 3-7 中㉑1、㉑2)

居住年数、体力への不安から地域でのひったくりの不安への有向リンクがあった。居住年数 21-40 年を除くと、体力に不安のある場合に、地域でのひったくりに対する不安が非常に高い (表 3-14)。

表 3-14 地域でのひったくりの不安の条件付確率表

居住年数 (c1)	体力への 不安(c2)	地域でのひったくりの不安		
		不安	どちらでもない	安心
1-20	不安	100.0	0.0	0.0
	どちらでもない	0.0	100.0	0.0
	安心	30.1	37.9	32.0
21-40	不安	32.1	47.2	20.6
	どちらでもない	8.9	25.3	65.8
	安心	82.1	2.1	15.8
41-60	不安	76.4	8.8	14.8
	どちらでもない	33.2	8.4	58.4
	安心	44.3	29.7	26.0
61-80	不安	52.9	10.6	36.5
	どちらでもない	19.4	0.0	80.6
	安心	14.7	8.1	77.3
80以上	不安	63.6	36.4	0.0
	どちらでもない	33.3	33.3	33.3
	安心	33.3	33.3	33.3

単位: %

2) 自衛策の数へのリンク (図 3-7 中㉑1、㉑2、㉑3)

性別、年齢層、体力への不安から自衛策の数への有向リンクがあった。被験者のうち最も多い 70 代では、男性は、体力に安心を感じていても、32.4%が 2 つの自衛策をとっていた。女性では、体力に不安がある場合には 70.8%で 2 つ以上の自衛策をとっており、安心を感じている場合でも 88.3%が 1 つ以上の自衛策をとっていた (表 3-15)。

表 3-15 自衛策の数の条件付確率表

性別 (d1)	年齢層 (d2)	体力への不安 (d3)	自衛策の数				
			0	1	2	3	4
男性	60代	不安	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
		どちらでもない	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		安心	55.6	15.1	29.4	0.0	0.0
	70代	不安	16.9	59.2	8.6	15.3	0.0
		どちらでもない	58.2	26.5	15.3	0.0	0.0
		安心	24.6	43.0	32.4	0.0	0.0
	80代	不安	43.0	0.0	57.0	0.0	0.0
		どちらでもない	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
		安心	13.0	45.5	41.6	0.0	0.0
女性	60代	不安	0.0	23.2	12.3	53.1	11.4
		どちらでもない	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
		安心	12.4	20.7	35.8	31.1	0.0
	70代	不安	1.4	27.9	43.8	22.2	4.8
		どちらでもない	0.0	0.0	63.3	20.0	16.7
		安心	11.7	51.3	23.3	4.3	9.4
	80代	不安	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
		どちらでもない	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
		安心	7.8	23.5	7.8	60.8	0.0

単位: %

3) 通行量に対する安心・不安からひったくりの有無へのリンク (図 3-7 中⑥)

通行量に対する安心・不安からひったくりの有無への有向リンクがあった。通行量に対する安心・不安がひったくりの有無との関係が 30 項目の中では最も大きくなることが分かった。人や車の通行量が多いために安心を感じると回答のあった道路のうち、ひったくりが発生していた道路は約 35%あったのに対して、通行量が少ないために不安を感じると回答のあった道路のうち、ひったくりが発生していた道路は約 13%あった。つまり、人や車の通行量が多いために安心であると感じられた道路では、ひったくりが発生していた道路であることが、不安であると感じられた道路に対して約 3 倍多いことを明らかにした。また、この安心もしくは不安が回答された道路でひったくりがある道路の平均の長さは安心で 80.9m、不安では 66.8mとなっていた (表 3-16)。

表 3-16 ひったくり有無の条件付確率表

通行量に対する 安心・不安(e)	ひったくりの有無	
	なし	あり
不安	87.1	12.9
どちらでもない	79.7	20.3
安心	64.6	35.4

単位: %

3. 5 小結

本章では、ひったくりを想定した時に各道路で歩行時に高齢者が直感的に感じる不安・安心の理由について、ひったくりの発生の有無の関係から、以下のことを明らかにした。

- 1) ひったくりが発生した 112 件の道路のうち、幹線道路から 75m 以内の道路でのひったくりの発生が 59 件と半数を越えている。特に 25m 以内でのひったくりの発生は 38 件となっており、25m 区分でカテゴリ化した区分の中で最も多くなっている。
- 2) ひったくりに対する安心・不安では、安心を感じる道路の長さが長いこと、また、不安・安心いずれを感じる場合でも、ひったくりが発生していない道路よりひったくりが発生している道路の方が長い。
- 3) ひったくりのない安全な道路でひったくりに対して不安を感じるのは 36.4% であり、ひったくりのある危険な道路で不安を感じるのは 6.4% であった。危険な道路で安心を感じるのは 16.1% であった。
- 4) 自宅からひったくりに対して安心・不安の回答があった道路までの距離では、各道路で安全－不安は 300m までは、安全－安心とほぼ同程度に多い。また 300m 以上では、安全－安心が安全－不安に比べ、大きくなる。また、幹線道路から近い距離で危険－安心が多い。
- 5) 通行量に対する安心・不安とひったくりの有無の関係が最も大きかった。人や車の通行量が多いために安心を感じると回答のあった道路のうち、ひったくりが発生していた道路が約 35% あったのに対して、通行量が少ないために不安を感じると回答のあった道路のうち、ひったくりが発生していた道路は約 13% あった。つまり、人や車の通行量が多いために安心であると感じられた道路では、ひったくりが発生していた道路であることが、不安であると感じられた道路に対して約 3 倍多いことを明らかにした。また、この道路の中でひったくりのある道路では、道路の平均長さは、安心の時には 80.9m であり、不安の道路の長さ 66.8m より長い。

以上より、ひったくりに対して感じる不安や安心の直感的な 28 の理由のうち、通行量に対する不安や安心がその道路でのひったくり発生の有無と関係が大きく、特に安心を抱く道路では不安を抱く道路より約 3 倍ひったくりが発生している道路であることは、ひったくり対策として地域の高齢者と共有する価値のある結果^{注12)}である。

注釈

注1) 高齢者の中でも特に一人で外出している高齢者を狙った街頭でのひったくりなどの犯罪被害が増えている。

犯罪が発生していない安全な場所で犯罪に対しての不安がどのように生じているか確かめたいというのが研究の動機で、研究対象地域は、①ひったくりが非常に多い地域を警察本部に対する問い合わせで確かめ、②直線状の道路で区画された街区と曲線状の細街路がある旧市街地と大きく空間特性の異なる場所が近くに隣接する地域を航空写真や地図などから選び、③高齢者割合が大きい地域を市の統計資料から確かめ、調査対象地域とした。この地域の道路は988本（交差点から交差点までを1本に、また1本の道路の中でも30度以上曲がっている場合、折れ曲がりの前後で別の道路とした）であり、この地区における65歳以上の高齢者の割合は26%（平成20年10月現在）で、高齢化が進んでいる。

注2) 過去にひったくりが発生していない道路で、ひったくりの発生した場所のもつ空間の特性と似た特徴をもつ場合、将来、ひったくりが起こる可能性は否定できない。本章では、1件でもひったくりが発生した道路のみを「危険な道路」と定義し、研究を進めたが、この点が本論のもつ限界である。

注3) 表3-10にあるヒアリングの項目設定には2段階の予備実験を行った。第1段階の予備実験として、ひったくりに対して不安を感じる場所を被験者自身に地図上に指し示してもらい、その理由を答えてもらうとの手順でのインタビューを4人に行ったが、不安な場所はざっくりとした大きな領域を指すのみで、不安となる理由については被験者側から具体的に想起することが難しいことがわかった。これを改善するために、検討を繰り返し、さらに予備実験の過程での被験者との会話、既往研究から、不安や安心の理由を尋ねる質問項目を作成した。不安となる理由については実験者側からひとつひとつ確かめたときには、この道路がこれに該当する、別の道路ではちがう理由に該当すると明確に回答できるとのことがさらにおこなった予備実験（3人）で確かめられたので、不安となる理由については具体的に実験者側から提示して回答を得るとの方法とした。

注4) 安心の理由は詳細には考えられないと判断した。

注5) 自宅から道路の端点の直線距離のうち短い方

注6) 理由の別なしの延数

注7) 各被験者の自宅（121件）から各犯罪発生地（112件）までの距離は延13,552（121*112）件。

注8) 端点同士の直線距離のうち短い方

注9) 詳細項目の分析では、項目が多すぎたため、十分な結果が得られなかった。

注10) 分析には、被験者ID、道路IDは除いて分析を行ったため30項目となった。

注11) 確率変数間の太い矢印は、本章で説明されたリンクを表す。また、確率変数の番号は、表3-5と表3-10の項目を示す。

注12) 本章の調査には所轄の警察署と地域住民の多大な協力を得た。筆者は本論で得られた結果を地域の警察署や地域住民と共有し、今後の防犯に役立ててもらうために、16 町内会の代表者達合計 20 人と所轄警察署から 2 人の出席を得て発表の場を持ち、成果報告を行った。この場で、幹線道路で人や車の通行量で安心を感じられる場所でひったくりの発生が多いことや逆に人や車の通行量で不安を感じられる場所でひったくりの発生が少ないことなどを指摘した。これに対して住民からは不安の発生箇所に対して犯罪発生箇所がそれで正しいかについて確認を受けた。また、実験の際には、実験の終了時点で被験者のうち数人について同様の質問を受け、他の被験者には伝えないよう約束した上で、上記について記したところ同様の反応であった。各町内会に持ち帰って、町内会での注意喚起をするとの対応を行った町内もあった。なお、本章の分析の結果の妥当性を、再調査の形で地域住民に直接確認することはできなかった。これを今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 本村陽一, 岩崎弘利: ペイジアンネットワーク技術—ユーザー・顧客のモデル化と不確実性推論—, 東京電機大学出版局, 2006.7
- 2) 繁榊算男, 本村陽一, 植野真臣: ペイジアンネットワーク概説, 培風館, 2006.7

第4章 ひったくりに対する不安の理由とひったくりの発生した道路の空間的特徴

4.1 本章の目的

4.2 調査概要

4.2.1 調査対象地域

4.2.2 地理情報システム、現地調査から得たデータ

4.3 ひったくりに対する不安、安心の回答のあった道路の基本的な特徴

4.3.1 ひったくりに対する安心の理由

4.3.2 ひったくりに対する不安の理由

4.3.3 ひったくりに対する不安、安心の地域内での分布

4.3.4 ひったくりに対する不安、安心とひったくりの発生の関係

4.4 ひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類

4.4.1 コレスポンドンス分析の設定

4.4.2 ひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類

4.5 小結

注釈

4.1 本章の目的

第3章では、道路の環境情報（見通しがよい／悪い、明るい／暗い、人通りが多い／少ないなど）によるひったくりに対する不安・安心の判断の理由とひったくり発生の有無との関係を明らかにした。本章では、危険や不安を引き起こす要因の中で、影響が大きいと考えられる道路及び沿道空間の空間的特徴と、ひったくりの発生していない安全な場所でのひったくりに対する不安や、ひったくりの発生している危険な場所^{注1)}でのひったくりに対する安心、および、その判断の理由との関係を明らかにする。本章では、第3章で得た道路でのひったくりに対する不安・安心の理由の回答のデータと地理情報システム（GIS）から得た道路の長さ・幅、歩道の長さ・幅、空地、建物の用途などの地理情報を用い、この関係を統計的に明らかにするという方法をとる。

4.2 調査概要

4.2.1 調査対象地域

第3章と同じく県庁所在市の中心部から約7kmの距離に位置する市街地で、直線道路と曲線状の細街路を含む街区の両方を含む地域を対象とする。第3章では、対象とした地域内の全道路988本を対象とした。このうち、歩行時に直感的に感じるひったくりに対する不安・安心の理由に回答があったのは合計495本の道路であった。本章では、この中から不安・安心の理由の回答が10件以上あった83本の道路を分析対象とする（図4-1）。

この83本の道路において、不安の理由の別を分けず、1人が1本の道路に対して不安であると回答したものを1として集計すると合計で518件であった。同じく安心は860件になった。各道路でひったくりに対して感じる不安の理由の別では延749件、安心は延1766件あった（表4-1）。

表4-1 対象地域の道路の数とひったくりに対する不安、安心の回答

データ種類		データ数	合計
地域内の道路の数		988本	
不安・安心の理由の回答のあった道路の数		495本	
不安・安心の理由が10件以上回答のあった道路の数		83本	
83本の道路に対して	各道路でひったくりに対して感じる不安(理由の別なし)	518件	1378件
	各道路でひったくりに対して感じる安心(理由の別なし)	860件	
	各道路でひったくりに対して感じる不安の理由延回答数	749件	2515件
	各道路でひったくりに対して感じる安心の理由延回答数	1766件	



図4-1 調査対象地域

4.2.2 地理情報システム、現地調査から得たデータ

地理情報システム（GIS）を用いて、分析対象 83 本の道路の長さ・幅、歩道の長さ・幅、沿道の建物の用途、沿道に面する空地の長さや面積を計測した。建物の用途は現地調査によっても確認した。

4.3 ひったくりに対する不安、安心の回答のあった道路の基本的な特徴

4.3.1 ひったくりに対する安心の理由

ひったくりに対して安心との回答があった 1766 件の中で、最も多かったのは「明るくて安心（358 件）」、次に「歩道と車道がよく分離されているので安心（323 件）」、「通行量が多いので安心（320 件）」と続く（表 4-2）。

表 4-2 ひったくりに対する安心の理由

ID	ひったくりに対する安心の理由	安心	大いに安心	合計
1S	明るくて安心	270	88	358
2S	道端に人がいないので安心	10	19	29
3S	歩いてくる人が見えるので安心	124	60	184
4S	道がきれいなので安心	108	61	169
5S	視界がひらけているので安心	122	16	138
6S	通行量が多いので安心	208	112	320
7S	建物の用途のため安心（コンビニエンスストア、工場など-1階の用途）	18	28	46
8S	道路脇に空地がないので安心	12	25	37
9S	歩道と車道がよく分離されているので安心	249	74	323
10S	防犯に関する注意書のある看板がないので安心	0	16	16
11S	道路に障害物が無く人が離れて歩くので安心	54	85	139
12S	建物の窓やベランダが道路に面しているので安心	5	2	7
	合計	1180	586	1766

単位: 件

4.3.2 ひったくりに対する不安の理由

ひったくりに対する不安の回答があった 749 件の中で、最も多かったのは「暗くてこわい（163 件）」、次いで「道端に人がいるのでこわい（106 件）」、「通行量が少ないのでこわい（105 件）」であった（表 4-3）。

表 4-3 ひったくりに対する不安の理由

ID	ひったくりに対する不安の理由	不安	大いに不安	合計
1F	暗くてこわい	20	143	163
2F	道端に人がいるのでこわい	53	53	106
3F	突然通りかかる人がいるのでこわい	39	1	40
4F	道の管理—ゴミが落ちているなどでこわい	1	1	2
5F	視界がひらけていないのでこわい	70	9	79
6F	通行量が少ないのでこわい	97	8	105
7F	建物の用途（コンビニエンスストア・工場など—1階の用途）のためこわい	26	6	32
8F	道路脇に空地、駐車場（時間貸駐車場、月極駐車場、個人宅など）・工事中・公園など建物がなく空地なのでこわい	4	1	5
9F	歩道がない、狭いなどのためこわい	77	11	88
10F	防犯に関する注意書のある看板があるのでこわい	15	0	15
11F	自転車、看板などの障害物があって、通りにくく、人が自然に近づくのでこわい	29	1	30
12F	建物の窓やベランダが道路に面していないのでこわい	18	0	18
13F	その場所での事件(記事)を知っているのでこわい	16	6	22
14F	その場所での事件(記憶)を知っているのでこわい	2	9	11
15F	その場所での事件のうわさを聞いてこわい	28	4	32
16F	新聞・TVなどの他所での事件(記事)と似た場所なのでこわい	0	1	1
	合計	495	254	749

単位：件

4.3.3 ひったくりに対する不安、安心の地域内での分布

得られたデータをもとに、ひったくりに対して不安・安心を感じる道路を地図上に図化した。理由別のひったくりに対する不安・安心とひったくり発生箇所に関する分布状況の一部を図 4-2、3、4 に示す。回答があった 2515 件の中で「暗くてこわい（計 163 件）」、「明るくて安心（計 358 件）」の合計が 512 件（20.7%）と最も多い。これに「通行量が少ないのでこわい（計 105 件）」、「通行量が多いので安心（計 320 件）」が続き（16.9%）、「歩道がない、狭いなどのためこわい（計 88 件）」、「歩道と車道がよく分離されているので安心（計 323 件）」が 411 件（16.3%）となった。第 3 章での傾向と同様に、不安は、細くて曲がった道路のある街区内部に、安心はその外周の直線の道路で、幹線道路に近い道が選ばれていることが分かる。

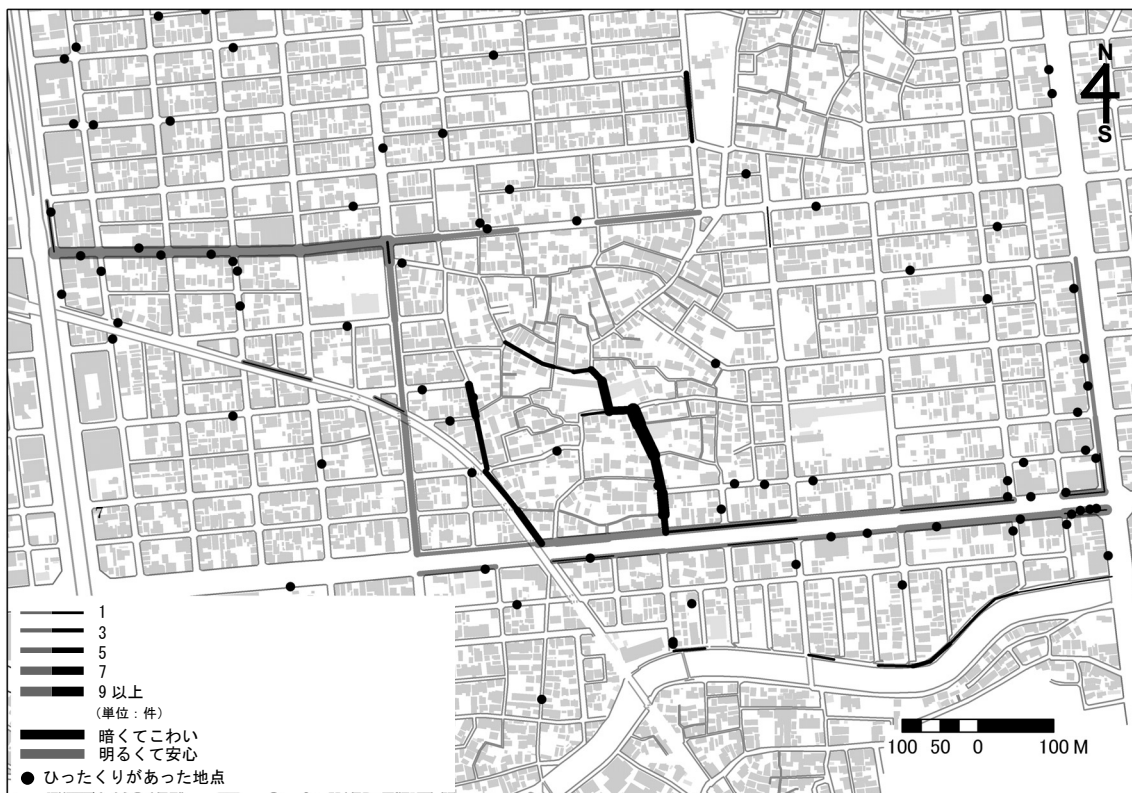


図 4-2 暗くてこわい・明るくて安心

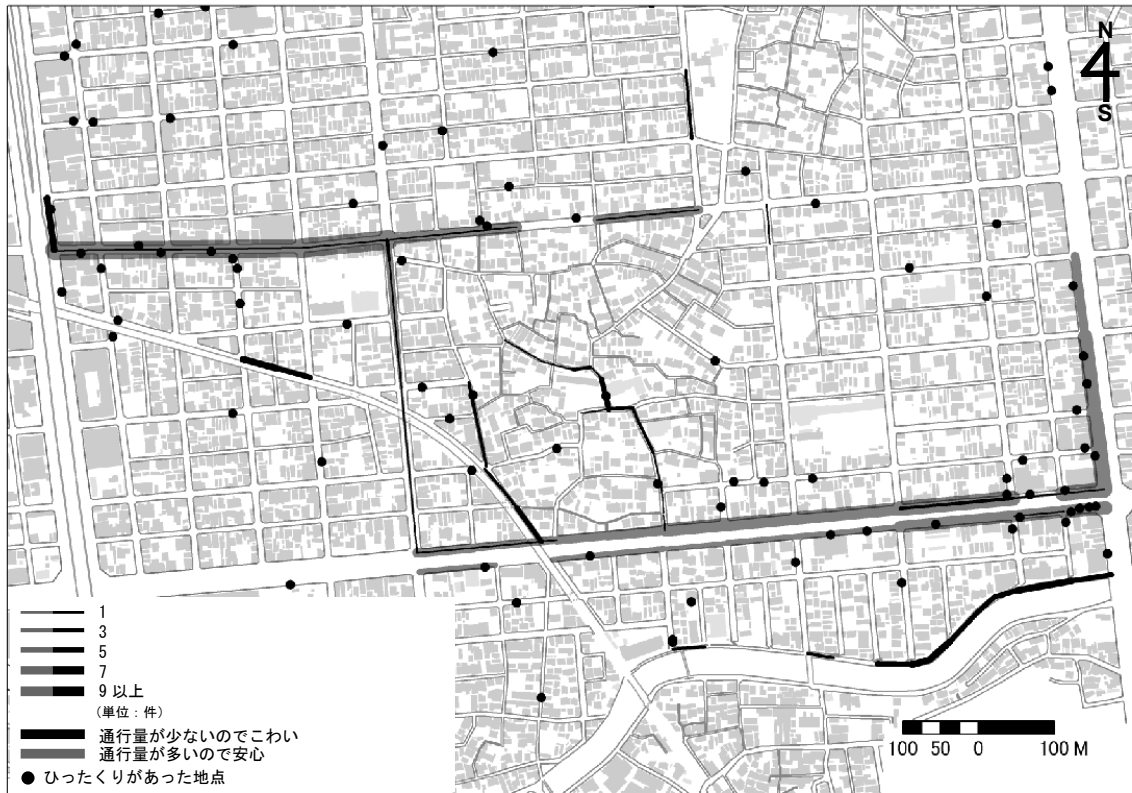


図 4-3 通行量が少ないのでこわい・通行量が多いので安心

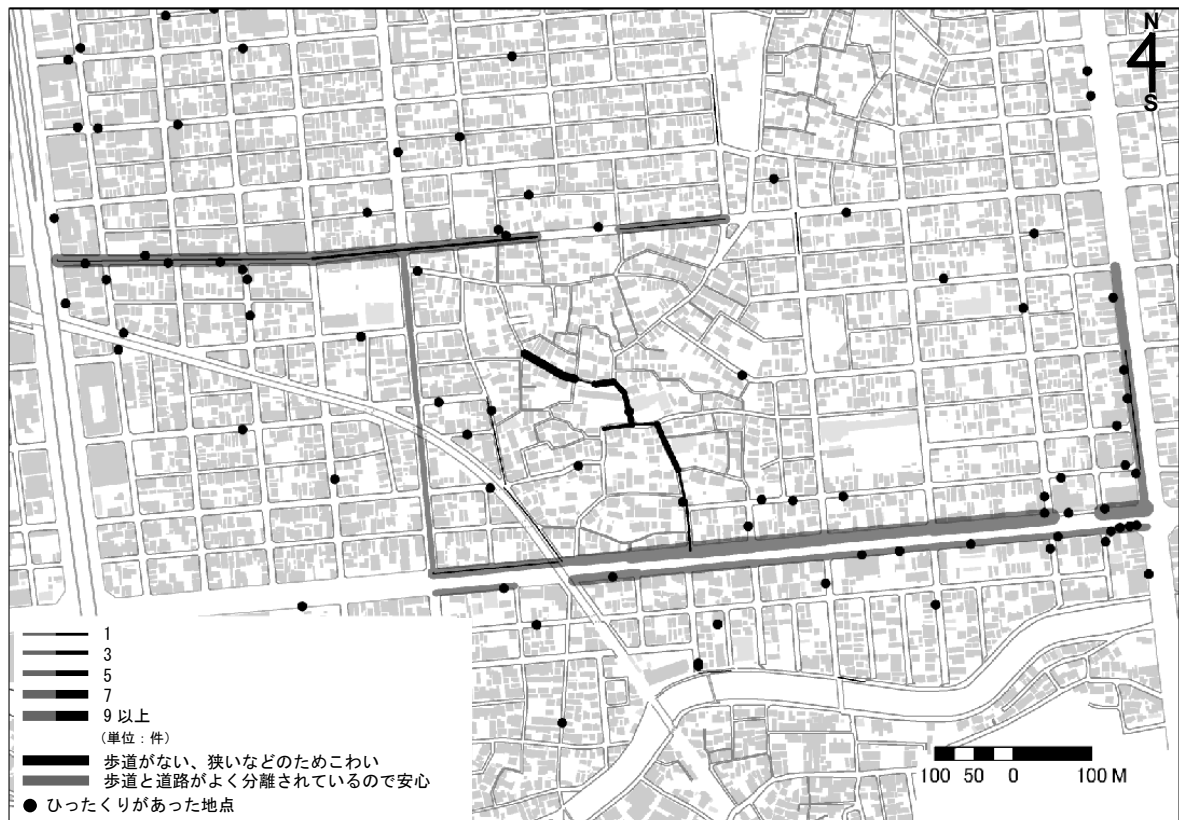


図 4-4 歩道がない、狭いなどのためこわい・
歩道と車道がよく分離されているので安心

4.3.4 ひったくりに対する不安、安心とひったくりの発生の関係

ひったくりが発生している危険な道路と、ひったくりが発生していない安全な道路での不安と安心の関係を表 4-4 に示す。表 4-4 では、不安の詳細については、1 人の回答の中で、1 本の道路について感じる不安もしくは安心があれば、その理由の別なく「1」とした。ひったくりがない安全な道路で、ひったくりに対して不安を感じるという回答は 402 件（29.2%）であった。これに対して、危険な道路で、ひったくりに対する不安は 116 件（8.4%）であった。

表 4-4 安全、危険な場所での不安、安心

安全－安心	危険－安心	危険－不安	安全－不安	合計 (%)
526(38.2)	334(24.2)	116(8.4)	402(29.2)	1378 (100)

単位：件 (%)

4.4 ひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類

4.4.1 コレスポネンダンス分析の設定

本節では、コレスポネンダンス分析を用いて、83 本の各道路で得た安心・不安の理由に対する回

答を使って、83本の道路とひたくりに対する不安の理由（16項目）、安心の理由（12項目）を2次元空間に布置する。個々の変数間の距離は変数間の関係を反映し、類似した変数は互いに近い位置に配置される。図4-5の背面にある図は、83本の道路に対する121人の被験者の回答を表す（10043行：83本の道路×121人）。

このデータを前面にある図のように、道路に対する28項目のひたくりに対する不安・安心の回答に変換し、2324行（83本の道路×[ひたくりに対する不安16項目+安心の理由12項目]）のデータを用いて分析を行った。分析の設定は表4-5に示す通りであり、結果を図4-6に示す。

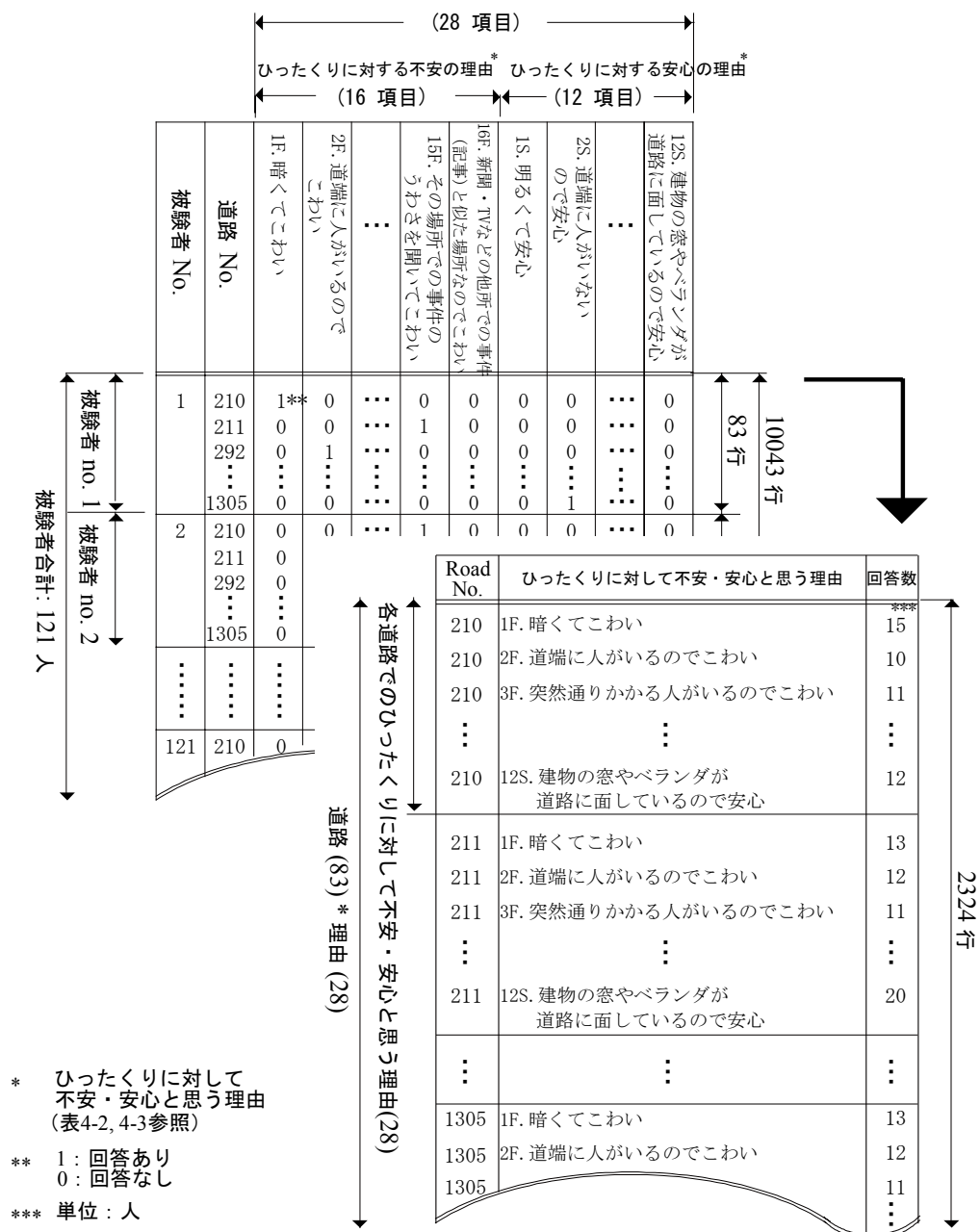


図4-5 クロス集計表 (付録2-17、18参照)

表 4-5 コレスポンドンス分析の設定

表	Roads (83) BY reasons (28)
次元	2
距離計測	CHISQ
標準化	RCMEAN
正規化	SYMMETRICAL

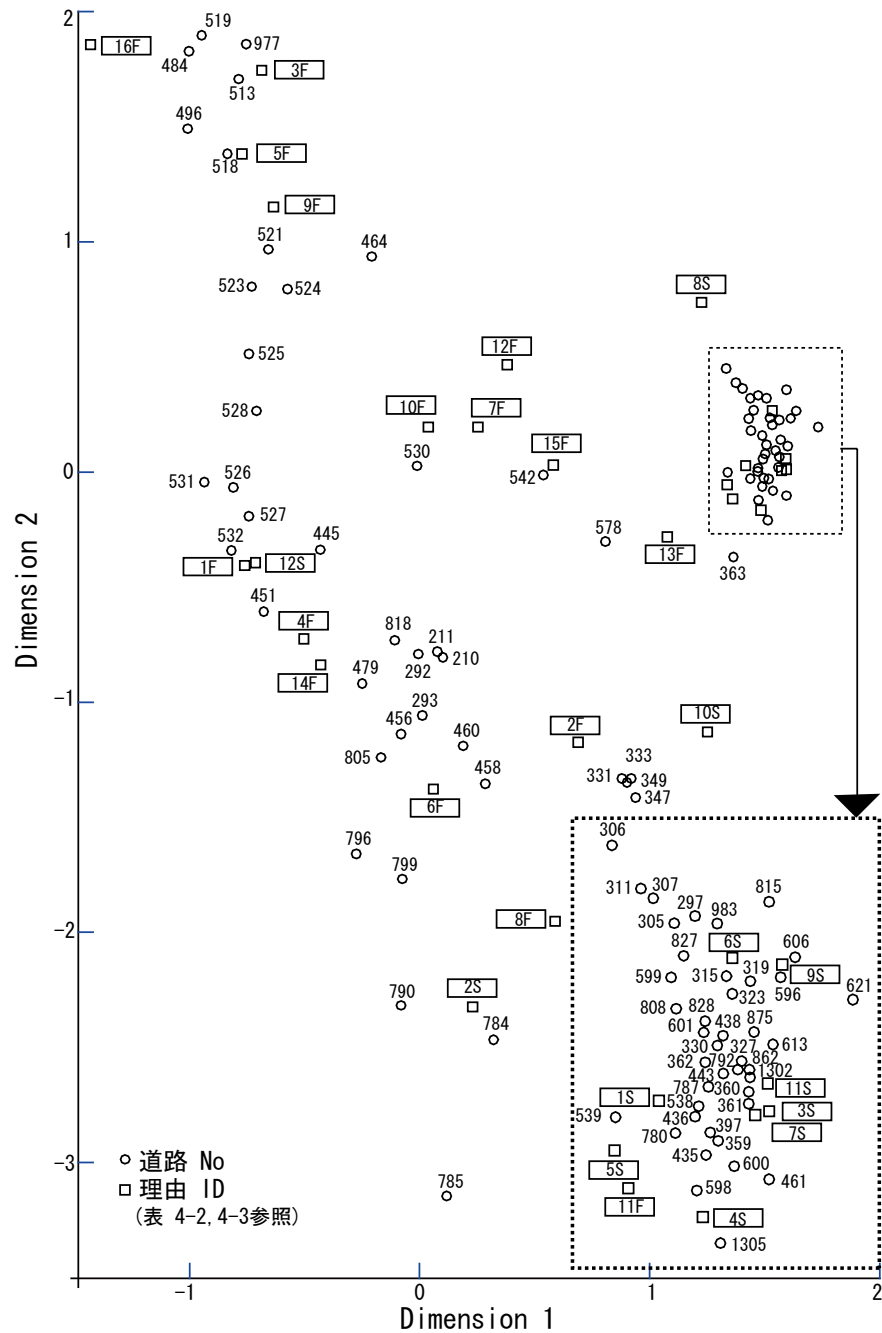


図 4-6 コレスポンドンスマップ

4.4.2 ひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類

2次元のコレスポネンダンス図（図4-6）では、2つの名義間の関係が座標間の距離で表される。コレスポネンダンス分析で得た座標値を用いて、各々の道路とひったくりに対する不安・安心の関係をK-meansを用いてクラスタリングし、表4-6に示すように、10グループに分けた。

表4-6 道路とひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類

グループ	道路 No.	不安・安心の理由 ID	S/Roads (%)*
1	359, 363, 397, 435, 436, 461, 538, 539, 542, 578, 598, 600, 780, 1305	1S, 4F, 5S, 11F, 13F, 15F	3/14 (21.4)
2	297, 305, 306, 307, 311, 315, 319, 323, 327, 330, 360, 361, 362, 438, 443, 596, 599, 601, 606, 613, 621, 787, 792, 808, 815, 827, 828, 862, 875, 983, 1302	3S, 6S, 7S, 8S, 9S, 11S	14/31 (45.2)
3	445, 451, 526, 527, 528, 531, 532	1F, 4S, 12S,	1/7 (14.3)
4	496, 513, 518, 464, 521, 523, 524, 525	3F, 5F, 9F	1/8 (12.5)
5	210, 211, 292, 293, 456, 458, 460, 479, 796, 799, 805, 818	6F, 14F	1/12 (8.3)
6	530	7F, 12F, 10F	1/1 (100)
7	785	—	0/1 (0)
8	331, 333, 347, 349	2F, 8F, 10S	1/4 (25)
9	784, 790	2S	0/2 (0)
10	484, 519, 977	16F	0/3 (0)

*S/Roads (%) : ひったくりの発生した道路の本数/
グループ毎の道路の本数の合計

*Sは表4-2、Fは表4-3参照

1) ひったくりの発生とひったくりに対する不安・安心の理由

安心や不安が10件以上回答があった83本の道路中、22本（26.5%）の道路でひったくりが発生していた。本節ではこの中から、特にグループ2及び4、5を中心に説明する。

グループ2では、31本の道路の中でひったくりの発生した道路は14本（45.2%）であり、最も多い安心の理由（3S：歩いてくる人が見えるので安心、6S：通行量が多いので安心、7S：建物の用途のため安心（コンビニエンスストア、工場など）、8S：道路脇に空地がないので安心、9S：歩道と車道がよく分離されているので安心、11S：道路に障害物が無く人が離れて歩くので安心）が回答されている。ひったくりの発生している道路が多いにも関わらず各種の安心が回答されており、安心を感じるがひったくりの発生している道路が多いグループであることを示している。

グループ4、5のひったくりの発生している道路は、各々12.5%（1件）、8.3%（1件）であるが、5つの不安の理由が集まった。グループ4では、3F：突然通りかかる人がいるのでこわい、5F：

視界がひらけていないのでこわい、9F：歩道がない、狭いなどのためこわいが、グループ5では、6F：通行量が少ないのでこわい、14F：その場所での事件（記憶）を知っているのでこわい、などが回答され、ひったくりの発生している道路が少ないにも関わらず各種の不安が回答されており、不安を感じるがひったくりの発生している道路が少ないグループであると言える。

グループ1、3、8では、ひったくりに対する不安、安心の両方が混在しており、グループ6ではひったくりが発生した道路が1本であったのに対して、3つの不安の理由（7F：建物の用途（コンビニエンスストア・工場など1階の用途）、10F：防犯に関する注意書のある看板があるのでこわい、12F：建物の窓やベランダが道路に面していないのでこわい）が回答されている。グループ9では、ひったくり発生してない2本の道路に対して、1つの安心の理由（4S：道端に人がいないので安心）が回答されていた。

2) 道路の長さ、幅

各グループの中で最もひったくりの発生している道路が多いにも関わらず、ひったくりに対する安心が回答されていたグループ2は、グループの中で道路の交差点間の長さが最も長く（85m、全体平均：63m）、幅も広い（14.4m、同：10.6m）。人々は、道路が長く、幅の広いところでは、安心を感じるが、ひったくりの発生している道路が多いと考えられる。また、ひったくりの発生している道路が少なく、ひったくりに対する不安が感じられるグループ4は、道路の交差点間の長さが短く（34.9m）、幅は狭い（4.7m）（表4-7）。

表4-7 道路の長さ、幅

グループ	道路の平均長さ(m)	道路の平均幅(m)	S/Roads*
1	60.8	14.5	3/14
2	85.0	14.4	14/31
3	38.9	6.0	1/7
4	34.9	4.7	1/8
5	49.9	6.8	1/12
6	18.3	5.8	1/1
7	73.4	6.9	0/1
8	56.3	9.1	1/4
9	84.0	6.0	0/2
10	36.2	3.5	0/3
平均	63.0	10.6	22/83

*S/Roads(%)：ひったくりの発生した道路の本数/
グループ毎の道路の本数の合計

3) 歩道

グループ 2 は、31 本の道路中、道路の両側に歩道があるのが 13 本、道路の片方に歩道があるのが 18 本であり、グループの中で最も歩道の長さが長い (85m)。これに対してグループ 5 は 12 本の道路中、4 本の道路の片方に歩道があり、すべてのグループの中で最も長さが短く、幅は狭い。グループ 4 には歩道がない (表 4-8)。

表 4-8 歩道

グループ	歩道がある 道路の本数 (両方)	歩道がある 道路の本数 (片方)	歩道の平均 長さ (m)	歩道の平均幅 (m)	S/Roads*
1	5	8	60.8	3.1	3/14
2	13	18	85.0	3.4	14/31
3	-	-	-	-	1/7
4	-	-	-	-	1/8
5	-	4	49.9	1.9	1/12
6	-	-	-	-	1/1
7	-	-	-	-	0/1
8	1	-	56.3	4.9	1/4
9	-	-	-	-	0/2
10	-	-	-	-	0/3

*S/Roads(%): ひったくりの発生した道路の本数/
グループ毎の道路の本数の合計

4) 沿道の建物の用途

10 件以上のひったくりに対する不安・安心の理由の回答があった 83 本の道路の沿道に建つ建物の用途の件数中で最も多いのは店舗（36.1%）であり、次に住宅（33.8%）であった。グループ 4、5 の建物の用途は、住宅がそれぞれ 65.5%、62.5%で、平均より多いが、店舗は 3.4%、16.1%で、平均より少ない。

グループ 2 では、店舗の割合が 45.6%と最も高く、次に住宅（20.8%）と続いている（表 4-9）。

表 4-9 建物の用途

建物の用途 (S/Roads*)	グループ 1 (3/14)	グループ 2 (14/31)	グループ 3 (1/7)	グループ 4 (1/8)	グループ 5 (1/12)	合計 (22/83)
住宅	19(26.7)	47(20.8)	12(46.2)	19(65.5)	35(62.5)	153(33.8)
店舗	35(49.3)	103(45.6)	4(15.4)	1(3.4)	9(16.1)	163(36.1)
マンション	3(4.2)	17(7.5)	-	3(10.3)	3(5.4)	31(6.9)
工場	-	1(0.4)	4(15.4)	-	4(7.1)	10(2.2)
公共施設	1(1.4)	4(1.8)	-	2(6.9)	-	8(1.8)
3階以下ビル	-	7(3.1)	-	-	-	7(1.5)
4階以上ビル	7(9.96)	35(15.5)	1(3.8)	-	-	45(10.0)
病院	2(2.8)	6(2.7)	-	-	-	8(1.8)
倉庫	4(5.69)	6(2.7)	5(19.2)	4(13.8)	5(8.9)	27(6.0)
合計	71(100)	226(100)	26(100)	29(100)	56(100)	452(100)
建物の用途 (S/Roads*)	グループ 6 (1/1)	グループ 7 (0/1)	グループ 8 (1/4)	グループ 9 (0/2)	グループ 10 (0/3)	合計 (22/83)
住宅	2(66.7)	-	8(50)	4(44.4)	7(50)	153(33.8)
店舗	-	-	7(43.8)	0(0.0)	4(28.6)	163(36.1)
マンション	-	1(50)	-	2(22.2)	2(14.3)	31(6.9)
工場	-	-	-	1(11.1)	-	10(2.2)
公共施設	-	-	1(6.3)	-	-	8(1.8)
3階以下ビル	-	-	-	-	-	7(1.5)
4階以上ビル	-	1(50)	-	1(11.1)	-	45(10.0)
病院	-	-	-	-	-	8(1.8)
倉庫	1(33.3)	-	-	1(11.1)	9(64.3)	27(6.0)
合計	3(100)	2(100)	16(100)	9(100)	14(100)	452(100)

単位：件数（%）

*S/Roads（%）：ひったくりの発生した道路の本数/
グループ毎の道路の本数の合計

5) 沿道の空地

グループ 2 では、すべてのグループの中で、沿道の空地（駐車場、公園、空地など以下同）の件数が最も多いが、道路長に対して占める割合は 0.11 とグループ 6、10 を除いて最も少ない。

グループ 4、5 では、その割合が他のグループと比べて、0.49、0.35 と高い。道路長に占める割合が高くなると、ひったくりに対する不安が高くなると考えられる（表 4-10）。

表 4-10 空地

グループ	道路に面する 空地の件数	空地の平均 面積 (m ²)	道路に面する空 地の平均長さ (m)	道路に面する 空地の長さ/道 路の長さ	S/Roads*
1	16	245.6	12.2	0.20	3/14
2	38	264.4	10.4	0.11	14/31
3	8	225.3	12.3	0.32	1/7
4	5	649.5	19.2	0.49	1/8
5	7	916.9	16.8	0.35	1/12
6	0	0.0	0.0	0.00	1/1
7	1	66.6	19.6	0.27	0/1
8	1	49.9	10.3	0.22	1/4
9	1	526.8	14.3	0.27	0/2
10	0	0.0	0.0	0.00	0/3

*S/Roads (%) : ひったくりの発生した道路の本数/
グループ毎の道路の本数の合計

4. 5 小結

本章では、第 3 章でひったくりに対する安心・不安の理由の回答が 10 件以上あった 83 本の道路とひったくりに対する不安・安心の理由との関係をコレスポンデンス分析して得た座標値を用いて K-means クラスタリングで 10 グループに分け、道路の空間的な特徴、沿道の建物の用途や空地などの特徴を分析し、以下の結果を得た。

- 1) グループ 2 において、ひったくりの発生した道路が 45.2% と最も多い。ひったくりの発生している道路が多いにも関わらず、各種の安心（「人や車の通行量が多いので安心」、「歩いてくる人が見えるので安心」、「建物の用途（コンビニエンスストア、工場など 1 階の用途）のため安心」、「道路脇に空地がないので安心」、「歩道と車道がよく分離されているので安心」、「道路に障害物が無く人が離れて歩くので安心」）が回答されており、安心を感じるがひったくりの発生している道路が多いグループと言える。このグループの沿道には、店舗の件数の割合が 45.6% と最も多く、次いで住宅 (20.8%) が占める。また、道路の長さは最も長く、幅は広い。また、沿道には、道路長に対して空地の面する長さの割合は最も小さい。
- 2) グループ 4、5 では、ひったくりの発生した道路はそれぞれ 12.5%、8.3% と少ない。ひったくりの発生している道路が少ないにも関わらず各種の不安（「人や車の通行量が少ないのでこわい」、「突然通りかかる人がいるのでこわい」、「視界がひらけていないのでこわい」、「歩道がない、狭いなどのためこわい」、「その場所での事件（記憶）を知っているのでこわい」）が回答されており、不安を感じるがひったくりの発生している道路が少ないグループと言え

る。このグループの沿道には、住宅の件数の割合がそれぞれ 65.5%、62.5%と最も高くなり、次に店舗が続く。道路の長さ、幅は平均より短く、狭い。また、沿道には、道路長に対して空地の道路に面する長さの割合は最も高い。

- 3) グループ 1、3、8 では、ひったくりに対する不安、安心の両方が混在していた。グループ 6 では、ひったくりが発生した道路が 1 本あるのに対して、3 つの不安の理由（建物の用途（コンビニエンスストア・工場など 1 階の用途）、防犯に関する注意書のある看板があるのでこわい、建物の窓やベランダが道路に面していないのでこわい）があり、グループ 9 では、ひったくりが発生していない道路が 2 本あるのに対して、1 つの安心の理由（4S：道端に人がいないので安心）が回答されていた。

以上の結果を踏まえて考察を行う。

本章の被験者は、直線状で、ひったくりの発生が多い幹線道路では、ひったくりに対する安心を感じていることが多い。これに対して、ひったくりが発生していない、街区内部の狭く、曲がっている道路で、ひったくりに対する不安を感じる人が多いことが分かった。「直線ならば安心」、「狭く、曲がっていると不安」という感覚が思いこみに過ぎないことを自覚し、上記に示す直線道路を歩く時にはより注意を喚起することが防犯上、必要であると考えられる。また、交差点間の距離が長い道路、歩道がある道路、道路長に占める沿道の空地の割合が低い道路では、ひったくりが発生しているにも関わらず、被験者の安心感が高くなることが分かった。この結果から、交差点間の距離が長い道路や歩道がある道路、沿道に空地の割合が小さい場所では、被験者自身が注意喚起する必要があることに合わせて、設計者や道路の管理者による防犯対策も必要であると考えられる。

本章で得られた知見は、高齢者の比率が高く、直線道路と曲線状の細街路が混在する特徴を持つ他の地域にも応用できると考えられ、特に、ひったくりの発生している道路が多いところでの安心を減らすための市街地の街路空間の計画や整備に活かすことができると考えられる。特に、新しく市街地を計画・開発する場合に、ひったくりの発生する可能性の低い道路での不安やひったくりの発生する可能性の高い道路で安心が生じないよう、住宅や店舗の比率を考慮すること、道路の交差点間距離、空き地や駐車場の沿道に面する長さの割合などを検討することなどが提案できる^{注2)}。

注釈

- 注1) 過去にひったくりが発生していない道路で、ひったくりの発生した場所のもつ空間の特性と似た特徴をもつ場合、将来、ひったくりが起こる可能性は否定できない。本章では、1 件でもひったくりが発生した道路のみを「危険な道路」と定義し、研究を進めたが、この点が本論のもつ限界である。
- 注2) 本章の調査には所轄の警察署と地域住民の多大な協力を得た。筆者は本論で得られた結果を警察や地域住民と共有し、今後の防犯に役立ててもらうために彼らを対象（16 人）とする発表の場を持ち、第 5 章の結果とともに成果報告を行った。なお、本章の分析の結果の妥当性を、再調査の形で地域住民に直接確認することはできなかった。これを今後の課題としたい。

第5章 ひったくりに対する不安と道路の空間構成要素への注視傾向との関係

5.1 本章の目的

5.2 調査概要

5.2.1 景観スライド

5.2.2 実験方法

5.2.3 実験手順

5.2.4 調査対象高齢者の基本属性

5.2.5 居住年数と地域でのひったくりに対する不安・安心

5.3 注視とひったくりに対する不安の基本的な特徴

5.3.1 注視

5.3.2 昼夜の画像別のひったくりに対する不安・安心

5.3.3 注視対象別の注視回数、注視時間

5.3.4 注視点数とひったくりに対する不安・安心との関係

5.3.5 注視時間とひったくりに対する不安・安心との関係

5.3.6 注視点移動量とひったくりに対する不安・安心との関係

5.4 注視傾向とひったくりに対する不安、安心の判別

5.4.1 決定木の設定

5.4.2 時間帯によるひったくりに対する不安、安心

5.4.3 ひったくりに対する不安、安心を目的変数とした決定木分析

5.5 小結

注釈

参考文献

5.1 本章の目的

第3章では、ひったくり発生の有無とひったくりに対する高齢者の不安・安心の理由との関係进行分析した。その結果、人や自動車の通行量が多いために安心であると感じられた道路は、不安であると感じられた道路に対して、ひったくりが発生している道路であることが、約3倍多いことを明らかにした。この道路では、交差点間の距離が長く、沿道には店舗が多い一方で沿道に面する空地の割合が小さいことを第4章で明らかにした。そこで本章では、不安を引き起こす要因の中で大きな影響を持つと考えられる視覚情報とひったくりに対する不安・安心およびひったくり発生の有無^{注1)}との関係を明らかにする。

本章では、第3章、第4章と同じ地域を対象に、道路で歩行時に目に入る物（道路の空間構成要素）を注視対象として50項目に分類し、アイカメラを用いて、対象毎への注視回数と注視時間を得る。その後、得られたデータとひったくりに対する不安・安心およびひったくり発生の有無との関係进行分析する。

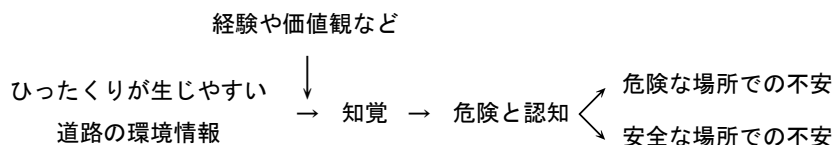


図 5-1 危険・安全な場所での不安の考え

第4章で明らかにしたひったくりに対する不安・安心の理由と街路空間の特徴の関係だけでなく、道路の空間構成要素の中で、どのような要素を注視すると安心・不安を感じるのか、その関係を把握する。さらにその場所でひったくりが起きているかどうかを確認することで、その時に注視している道路の空間構成要素を明らかにすることができる。注視対象と不安・安心の関係が解明されることで、個人がひったくりの発生していない場所での不安、ひったくりの発生している場所での安心と関係がある要素が、目にしている光景にあることに自覚的になれば、このような不安・安心を軽減できるようになるのではないかと考えられる。また、計画・設計段階で安全性を担保するだけのデザインや防犯対策ではなく、ひったくりの発生していない場所での不安・ひったくりの発生している場所での安心をもたらす注視対象の組合せをできるだけ避けるような操作を行うことができれば、これを減らすことにつながれると考えられる。

5.2 調査概要

5.2.1 景観スライド

本章では、対象地域に住む65歳以上の高齢者37人^{注2)}を被験者として、2010年1月22日～26日に以下に示す実験を実施した。対象地域は第3章と同じく県庁所在市の中心部から約7kmの距離に位置する市街地である。研究の対象となる道路を以下の手順で選ぶ。

- ① 第3章でのヒアリング調査で、日頃通ることのある道路について、安心・不安の回答の多かった道路を抽出する。
- ② 街区外周の幹線道路とそれに近い道路を中心に、2003年1月～2008年10月の期間でひったくりが発生した箇所を確認する。
- ③ ①と②の情報を用いて、ひったくりが発生した10箇所（危険な道路）とひったくりが発生していない10箇所（安全な道路）を選定する。
- ④ ③の合計20箇所を分析対象の道路とし、各道路の昼と夜の写真を撮影した（図5-2）。撮影した景観スライド40枚を付録3-1から7に収録する。

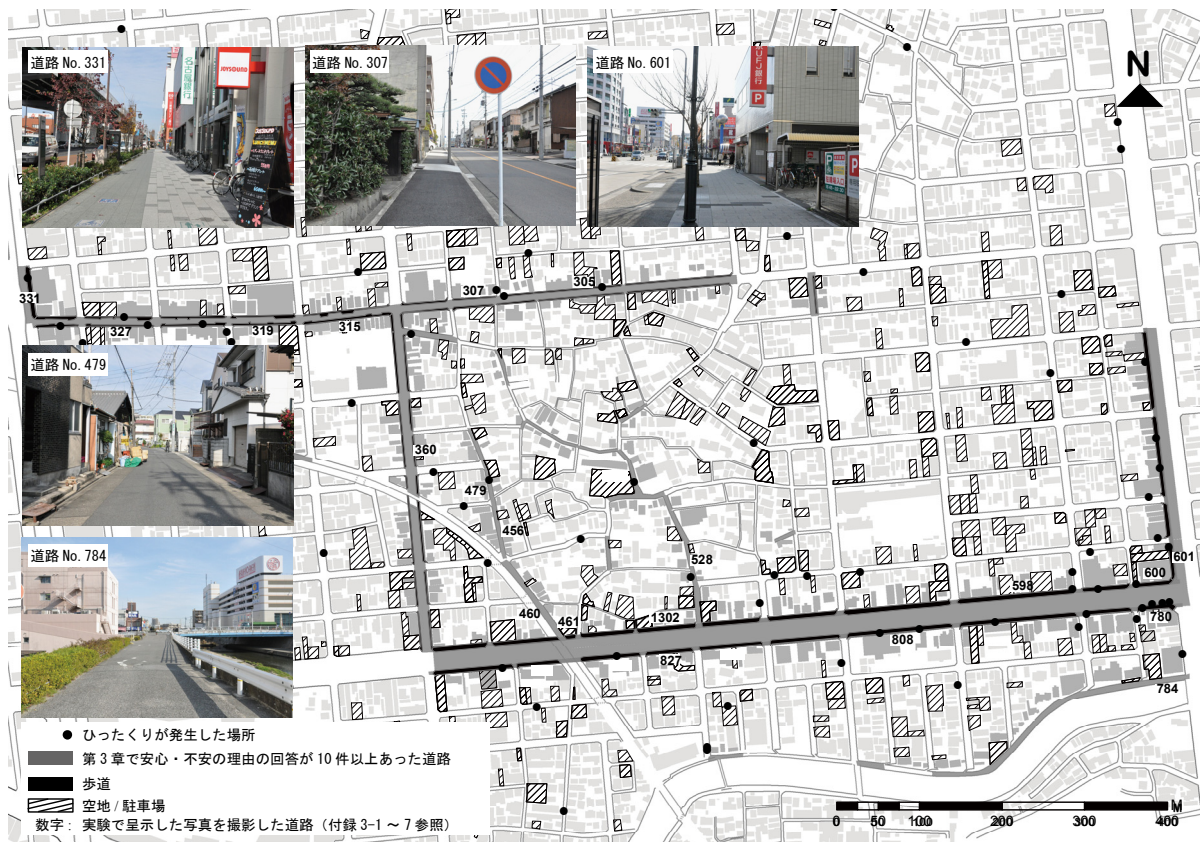


図 5-2 調査対象地域の概要

5.2.2 実験方法

5.2.1 で得た 40 枚の景観スライドの提示順は被験者によってランダムに提示し、眼球運動の測定と併せて、ひたたくりに対する不安・安心の評価を調査した。実験会場は対象地域内の公民館で、測定に用いたアイカメラ^{注3)}は 44° 視野カメラ用のレンズを使用した。スクリーン上の画像の大きさは、縦 130cm、横 200cm とし、実際に得られる視野と等しくなるようにした上で、スライドの画像の大きさが被験者の視野の計測範囲に入るように、プロジェクター、スクリーン、被験者の位置などを調整した。以上の実験環境で、被験者の頭部に装着した視野撮影ユニットから視野映像を、アイマーク撮影ユニットからはアイマーク座標値を得た。両者は実験時に合成され、毎秒 30 フレームがビデオカメラに記録される（図 5-3）。

不安に影響を与える環境情報の中で、多くの部分を視覚情報が占めること、実験対象となる街路が地域内に分散しており、70・80 歳代の高齢者が昼と夜の両方で 20 箇所の道路を歩いてもらうことは体力を消耗すると考えられること、アイカメラは注視対象が 10m 以上先になると対象を正しく特定できないこと、の 3 点の理由から室内での視覚実験とした。

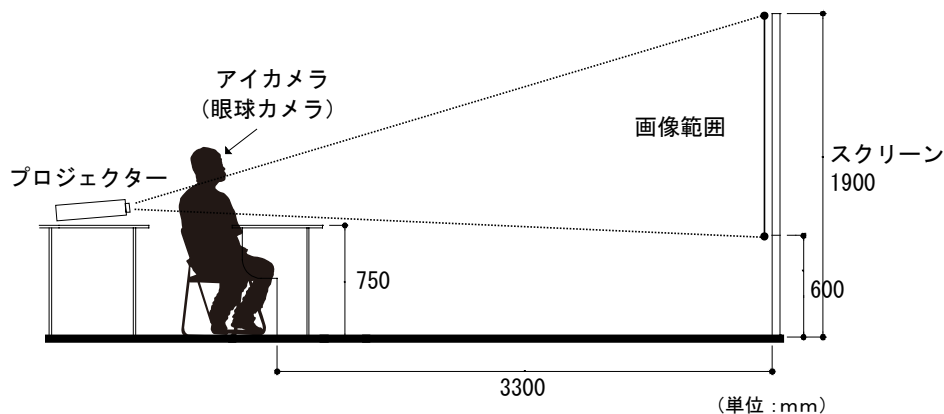


図 5-3 実験機器などの配置

5.2.3 実験手順

アイカメラを被験者に装着した後、被験者には机に両手のひじをついてあごをのせるように姿勢を固定してもらい、被験者が注視している箇所とアイカメラによる計測点を一致させるキャリブレーションを行った。この後、景観スライド、回答スライド、無地スライド（休憩用）をそれぞれ 15 秒、5 秒、10 秒のインターバルで提示した。各スライドは 40 枚である。この際、被験者には、各景観スライドがひたたくりが発生した場所か発生していない場所かの情報は知らせていない（表 5-1、図 5-4）。

表 5-1 実験手順

	項目	所要時間	備考
実験準備	①実験全体を説明	5分	キャリブレーション時間は被験者の目・メガネによって異なる
	②属性シートを記入	5分	
	③アイカメラの装着	5分	
	④キャリブレーション	5-20分	
アイカメラ実験	⑤景観スライド	15秒	⑤-⑦を40回
	⑥回答スライド	5秒	
	⑦無地スライド	10秒	

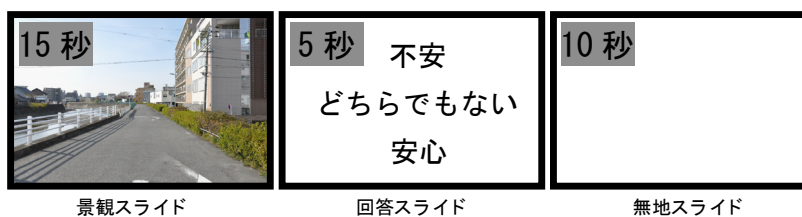


図 5-4 提示したスライド

5.2.4 調査対象高齢者の基本属性

被験者は男性 12 人、女性 25 人である。被験者の年齢層は 70-74 歳が最も多く、次に 75-79 歳が多い（表 5-2）。

表 5-2 被験者の属性

年齢(歳)	65-69	70-74	75-79	80以上	合計
男性	3	2	5	2	12
女性	4	12	7	2	25
合計	7	14	12	4	37

単位：人

5.2.5 居住年数と地域でのひたくりに対する不安・安心

継続の居住期間が 21-40 年間の層は地域でのひたくりに対する不安が多い。21-40 年間までの層では安心が 9.1%と低く、逆に 61 年以上になると安心感が高い（33%）（表 5-3）。

表 5-3 被験者の居住年数と地域でのひたくりに対する不安・安心

地域でのひたくりに対する	居住年数(年)				合計
	1-20	21-40	41-60	61以上	
安心	1	1	5	2	9
どちらでもない	1	4	3	1	9
不安	2	6	8	3	19
合計	4	11	16	6	37

単位：人

5.3 注視とひったくりに対する不安の基本的な特徴

5.3.1 注視

本実験では、視野角半径 1.5° の円内に 0.2 秒以上視点が滞留した場合、これを注視点と定義した^{文献 1)}。注視点を抽出した後、そのときに被験者が見ている要素を注視対象、継続して注視している時間を注視時間、注視点と次の注視点までの距離を注視移動量とした（図 5-5）。

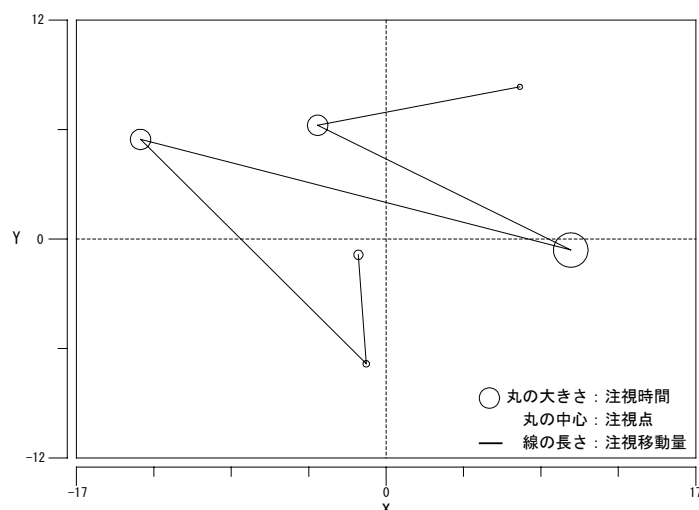


図 5-5 注視の定義

5.3.2 昼夜の画像別のひったくりに対する不安・安心

被験者 37 人に提示した延 1480 枚（40 枚*37 人）の画像のうち、ひったくりに対する不安は、安全な場所で 269 件と危険な場所の 231 件より多く、両者のうち、410 件（82.0%）が夜の画像であった。これに対してひったくりに対する安心は、危険な場所が 233 件と安全な場所の 212 件より多く、両者のうち、351 件（78.9%）が昼の画像であった（表 5-4）。

表 5-4 ひったくりに対する不安・安心

ひったくりの発生有無	ひったくりの不安・安心	昼	夜	合計
有 (危険) 昼10枚 夜10枚	不安	40	191	231
	どちらでもない	144	132	276
	安心	186	47	233
	合計	370	370	740
無 (安全) 昼10枚 夜10枚	不安	50	219	269
	どちらでもない	155	104	259
	安心	165	47	212
	合計	370	370	740
合計		740	740	1480

単位: 件

5.3.3 注視対象別の注視回数、注視時間^{注4)}

市街地での注視対象の50項目別の注視回数と注視時間を表5-4に示す。注視回数が多かったのは、塀・生垣・フェンス（4076件）、歩道（4069件）、車道（3140件）、街路樹（2540件）、電柱（2474件）であった。注視時間では、歩道（1894.5秒）が、塀・生垣・フェンス（1644.8秒）より長くなっていた。

(1) 注視対象ごとの安心・不安

住宅の窓に対してはひったくりに対する不安の時の方が安心の時に比べて、注視回数で2.6倍、注視時間で2.2倍となり、高架道路橋でも注視時間、注視回数ともに2.2倍と不安の方が大きくなった。これに対して、店舗の側面の壁、正面の壁、自動販売機に対しては、ひったくりに対する安心の時が不安の時に比べて、注視回数、注視時間のそれぞれで、店舗の側面の壁で2.3倍、2.7倍、正面の壁で1.6倍、1.6倍、自動販売機では1.6倍、1.6倍安心の方が大きくなった。

(2) 建物用途ごとの安心・不安

工場に対しては不安の時の方が安心の時より、注視回数で1.6倍、注視時間で1.2倍大きくなった。住宅に対しても、不安の時の方が安心の時よりも注視回数で1.8倍、注視時間で1.2倍大きくなったが、それ以外の店舗、マンションなどの建物では安心の時の方が大きくなる。不安・安心を決めるのは建物の用途の別であり、監視性の要素として設定した窓や入口（マンションやビルなどの場合は集合玄関）と、監視性の要素ではない正面の壁および側面の壁とでは安心・不安の判断の差は小さかった。

(3) 人や自動車への安心・不安

人や自動車は、監視性（監視者）の要素であるが、これらへの注視については回数においても時間においても不安の時の方が安心の時よりも大きくなった。人に対する注視回数では不安の時の方が安心の時より1.5倍、注視回数も1.3倍、自動車に対しても注視回数で1.3倍、注視時間で1.2倍大きくなった。

表 5-5 注視対象の項目と注視回数、注視時間

注視対象		注視回数(注視時間)			注視対象		注視回数(注視時間)		
		不安	どちらでもない	安心			不安	どちらでもない	安心
住宅	正面の壁 ^{注5)}	169(67.5)	269(111.2)	220(83.8)	4階以上のビル	正面の壁	416(162.7)	529(204.2)	490(198.0)
	側面の壁	308(118.1)	278(103.6)	206(75.0)		側面の壁	220(84.1)	259(98.5)	249(100.8)
	窓	103(38.8)	101(37.0)	39(17.6)		窓	142(56.4)	216(80.7)	191(71.0)
	入口	38(16.7)	48(18.6)	44(17.4)		入口	62(22.6)	46(15.8)	59(20.5)
	合計	618(241.1)	696(270.4)	509(193.8)		合計	840(325.8)	1050(399.2)	989(390.3)
店舗	正面の壁	111(44.9)	235(85.7)	177(71.3)	不明な建物 ^{注7)}	正面の壁	51(18.7)	82(34.0)	72(38.0)
	側面の壁	22(7.3)	79(29.7)	50(20.0)		側面の壁	57(4.8)	102(1.6)	72(1.3)
	窓	105(40.0)	152(58.5)	118(39.3)		窓	7(22.7)	5(40.1)	2(33.2)
	入口	19(8.0)	38(12.3)	17(5.3)		入口	11(4.4)	7(2.2)	9(3.8)
	合計	257(100.2)	504(186.2)	362(135.9)		合計	126(50.6)	196(77.9)	155(76.3)
マンション	正面の壁	178(69.9)	201(85.7)	168(76.0)	建物以外	塀・生垣・フェンス	1571(629.0)	1305(523.2)	1200(492.6)
	側面の壁	76(29.5)	91(36.2)	100(49.6)		看板	466(210.4)	850(371.8)	650(338.3)
	窓	37(14.2)	40(16.2)	48(20.6)		置き看板	563(228.6)	629(245.2)	660(247.6)
	集合玄関	9(4.2)	17(5.6)	9(3.3)		高架道路橋など ^{注8)}	740(282.5)	568(222.2)	332(130.4)
	合計	300(117.8)	349(143.7)	325(149.5)		電柱	823(340.5)	934(377.5)	717(287.6)
工場	正面の壁	44(16.6)	29(9.8)	27(7.8)		公園・空地・駐車場	139(55.2)	168(73.8)	84(38.6)
	側面の壁	54(19.0)	29(10.3)	29(10.4)		車道	1277(524.2)	1101(474.8)	762(324.9)
	窓	5(1.7)	1(0.7)	7(2.7)		歩道	1435(633.5)	1396(666.9)	1238(594.1)
	ゲート	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		空	360(152.6)	374(155.6)	392(164.6)
	合計	103(37.3)	59(20.8)	63(20.9)		街路樹	783(328.6)	894(351.6)	863(328.3)
公共施設 ^{注6)}	正面の壁	39(15.4)	51(18.6)	42(14.6)		敷地内の庭木	223(98.2)	252(94.5)	207(78.3)
	側面の壁	51(22.0)	60(24.5)	64(23.5)		川	37(11.1)	31(9.9)	19(6.3)
	窓	18(8.7)	19(7.5)	21(7.2)		人 ^{注9)}	327(163.3)	412(209.8)	222(111.2)
	入口、ゲート	6(2.1)	6(2.6)	6(2.1)		自動車	842(313.6)	910(347.6)	662(251.2)
	合計	114(48.2)	136(53.2)	133(47.4)		自転車	494(247.8)	708(372.7)	564(299.1)
3階以下のビル	正面の壁	177(79.0)	263(108.7)	218(94.3)		自動販売機	134(53.4)	205(75.1)	211(85.1)
	側面の壁	135(52.9)	205(81.7)	165(56.4)		バス停、地下鉄駅	47(17.4)	88(33.3)	57(26.4)
	窓	44(18.8)	51(16.9)	62(23.9)		その他 ^{注10)}	328(121.2)	572(236)	428(177.2)
	入口	39(15.9)	30(9.4)	42(17.8)					
	合計	395(166.6)	549(216.7)	487(192.4)					
合計						13342 (5498.1)	14936 (6209.8)	12291 (5188.7)	

単位: 回数(秒)

5.3.4 注視点数とひったくりに対する不安・安心との関係

全体の平均注視点数^{注11)}は27.4であり、ひったくりが発生した場所で不安を感じる場合、特に昼の画像で注視点数が24.3と少ない。逆にひったくりの発生してない場所で安心を感じる場合、特に夜の画像で注視点数が29.1と多くなっている。また、危険な場所よりも安全な場所で注視点数が多い(表5-6)。

表 5-6 平均注視点数とひったくりに対する不安・安心

ひったくりの発生有無	ひったくりの不安・安心	昼	夜	平均
有 (危険) 昼10枚 夜10枚	不安	24.3	26.2	25.8
	どちらでもない	27.5	28.7	28.1
	安心	27.0	27.0	27.0
	平均	26.9	27.2	27.0
無 (安全) 昼10枚 夜10枚	不安	26.8	27.6	27.4
	どちらでもない	27.8	27.8	27.8
	安心	28.0	29.1	28.3
	平均	27.8	27.8	27.8
総平均		27.3	27.5	27.4

単位: 1枚あたりの平均注視点数

5.3.5 注視時間とひったくりに対する不安・安心との関係

1枚あたりの平均注視時間^{注12)}では危険な場所と安全な場所での差はなく、いずれも11.4秒となった。いずれの場合も不安の方の注視時間が短い。また、1注視点あたりの平均注視時間にはあまり差がなかった(表5-7)。

表 5-7 平均注視時間とひったくりに対する不安・安心

ひったくりの発生有無	ひったくりの不安・安心	昼	夜	平均
有 (危険) 昼10枚 夜10枚	不安	10.5(0.43)	10.9(0.42)	10.8(0.42)
	どちらでもない	11.4(0.41)	12.0(0.42)	11.7(0.42)
	安心	11.8(0.44)	11.5(0.43)	11.7(0.43)
	平均	11.5(0.43)	11.3(0.42)	11.4(0.42)
無 (安全) 昼10枚 夜10枚	不安	11.3(0.42)	11.1(0.40)	11.2(0.41)
	どちらでもない	11.2(0.40)	12.1(0.43)	11.6(0.42)
	安心	11.5(0.41)	12.0(0.41)	11.6(0.41)
	平均	11.3(0.41)	11.5(0.42)	11.4(0.41)
総平均		11.4(0.42)	11.4(0.42)	11.4(0.42)

単位: 1枚あたりの平均注視時間(1注視点あたりの平均注視時間)

5.3.6 注視点移動量とひったくりに対する不安・安心との関係

全体の1枚あたりの注視点移動量^{注13)}は168.9であり、ひったくりが発生した場所で不安を感じる場合、特に夜の画像で注視点移動量が167.9と長く、ひったくりの発生していない場所で昼の画像で不安の場合146.4と短くなっていた。また、1枚あたり及び、1回あたりの平均注視点移動量では、ひったくりの発生していない場所の画像の方がひったくりの発生した場所の画像より安心の場合を除いて短くなっていた。特に昼の画像でひったくりの発生していない場所では、不安のとき5.46と短くなっていた（表5-8）。

表 5-8 平均注視点移動量とひったくりに対する不安・安心

ひったくりの発生有無	ひったくりの不安・安心	昼	夜	平均
有 (危険) 昼10枚 夜10枚	不安	151.7(6.24)	167.9(6.42)	165.1(6.33)
	どちらでもない	174.0(6.33)	174.7(6.09)	174.3(6.21)
	安心	169.6(6.27)	169.1(6.27)	169.5(6.27)
	平均	169.3(6.28)	170.5(6.26)	169.9(6.27)
無 (安全) 昼10枚 夜10枚	不安	146.4(5.46)	166.6(6.04)	162.7(5.75)
	どちらでもない	167.0(6.01)	164.9(5.94)	166.1(5.98)
	安心	176.8(6.31)	176.7(6.07)	176.8(6.19)
	平均	168.6(5.93)	167.3(6.02)	167.9(5.97)
総平均		169.0(6.10)	168.9(6.14)	168.9(6.12)

単位:1枚あたりの平均注視点移動量(1回あたりの平均注視点移動量)

5.4 注視点傾向とひったくりに対する不安、安心の判別

5.4.1 決定木の設定

本章では、ツリーベースの分類モデルを用いて、注視点対象別の注視点数、注視点時間などから、ひったくりに対する不安・安心と関係のある項目を抽出する。分析には CART (classification and regression trees) を用いる。CART は、被説明変数を可能な限り同次なセグメントに分割し、ノード内の等質性を最大化する。あるノードでケースに等質なサブグループが現れない度合は不純度で表される。この不純度の測定には従属変数のカテゴリを2つのサブクラスにグループ化する Twoing を用いた^{文献2)}。Breiman 他 (1984) が提案した Twoing Value は、以下の式で定義される^{文献3)}。分析に表 5-9 の設定を用いた。

$$TwoingValue = (|T_L|/n) * (|T_R|/n) * \left(\sum_{i=1}^k \left| \frac{L_i}{|T_L|} - \frac{R_i}{|T_R|} \right| \right)^2$$

* $|T_L|$: ノードTから分岐した左ノードのケース数
 * $|T_R|$: ノードTから分岐した右ノードのケース数
 * L_i : 左ノードのカテゴリ*i*のケース数
 * R_i : 右ノードのカテゴリ*i*のケース数
 * n : ノードTのケース数

表 5-9 決定木分析の設定

ツリーの最大深さ	5
親ノードの最小数	20
子ノードの最小数	5
交差検証法サンプル分割	10
分割ノードの有意水準	0.05
結合カテゴリ有意水準	0.05
期待されるセルの度数の最小変化量	0.001
最大反復数	100

5.4.2 時間帯によるひったくりに対する不安、安心

37 人に提示した景観スライド 40 枚の延 1480 枚のうち、「昼」の不安－危険は 5.4%、不安－安全は 6.8%と「夜」の不安－危険の 25.8%、不安－安全の 29.6%に比べ、非常に少ない。ひったくりに対する不安・安心の判断には、時間帯が大きな判断要因であることがわかる。このため、本章の分析では、昼と夜を分けて分析することとした（表 5-10）。

表 5-10 時間帯のひったくりに対する不安・安心

	不安		どちらでもない		安心		合計
	危険	安全	危険	安全	危険	安全	
全体	231 (15.6)	269 (18.2)	276 (18.6)	259 (17.5)	233 (15.7)	212 (14.3)	1480 (100)
昼	40 (5.4)	50 (6.8)	144 (19.5)	155 (20.9)	186 (25.1)	165 (22.3)	740 (100)
夜	191 (25.8)	219 (29.6)	132 (17.8)	104 (14.1)	47 (6.4)	47 (6.4)	740 (100)

単位: 件 (%)

5.4.3 ひったくりに対する不安、安心を目的変数とした決定木分析

ひったくりに対する不安・安心を分析するため、1画像あたりの注視点合計移動量、1画像あたりの注視点平均移動量、これに表5-5で設定した注視対象50項目毎の注視回数、もしくは注視時間を足して各々52項目を説明変数、ひったくりに対する不安・安心を目的変数として、1480枚の景観スライド毎のデータを昼・夜別に分析に用いた。具体的には、昼・夜別の注視回数を用いた決定木分析と注視時間を用いた決定木分析の合計4種類の分析を行った。各ツリーの葉ノード毎に安心・不安のどちらかで、根ノードより割合の大きくなるものに着目し、さらにその中で安全・危険のうち、大きな割合を持つ方で、その割合が根ノードの割合より大きくなるものを有効なルールとして抽出した。

表5-11 ひったくりに対する不安・安心の選択ルート

ひったくりに対する不安・安心		区分	葉ノード	ルール	選択ルート		不安		どちらでもない		安心	
							危険	安全	危険	安全	危険	安全
根ノード		%										
不安 (不安-危険) (不安-安全) どちらでもない 昼 (どちらでもない-危険) (どちらでもない-安全) 安心 (安心-危険) (安心-安全)	12.2 (5.4) (6.8) 40.4 (19.5) (20.9) 47.3 (25.1) (22.3)	注視 回数	3	R1	置き看板/1回以下しか見ない>注視点移動量/153.3以下		45(19.8) 18(7.9)	27(11.9)	97(42.6) 44(19.3)	53(23.3)	86(37.8) 45(19.8)	41(18.0)
			5	R2	置き看板/1回越える>歩道/3回以下しか見ない		16(10.7) 12(8.0)	4(2.7)	39(26.0) 23(15.4)	16(10.7)	95(63.4) 52(34.7)	43(28.7)
			10	R3	置き看板/1回以下しか見ない>注視点移動量/153.3越>車道/2回以下しか見ない>3階以下ビル正面の壁/見る		5(9.0) 3(5.4)	2(3.6)	14(25.0) 5(9.0)	9(16.1)	37(66.1) 22(39.3)	15(26.8)
		交差検証後正答率:62.8%										
		注視 時間	3	R5	注視点移動量/153.3以下しか見ない>3階以下ビル正面の壁/見ない		51(22.1) 22(9.6)	29(12.6)	88(38.1) 42(18.2)	46(20.0)	92(39.9) 50(21.7)	42(18.2)
			8	R6	注視点移動量/153.3秒越>車道/0.77秒以下しか見ない>不明な建物の側面壁/見る		1(2.0) 1(2.0)	0(0.0)	25(49.1) 10(19.7)	15(29.5)	25(49.1) 15(29.5)	10(19.7)
		交差検証後正答率:71.3%										
		注視 回数	5	R4	店舗の窓/見ない>その他/1回以下しか見ない>看板/1回以下しか見ない		265(66.8) 97(24.5)	168(42.3)	88(22.2) 35(8.9)	53(13.4)	44(11.1) 20(5.1)	24(6.1)
			交差検証後正答率:63.1%									
			2	R7	店舗の窓/見る		22(27.5) 17(21.3)	5(6.3)	38(47.5) 23(28.8)	15(18.8)	20(25.0) 8(10.0)	12(15.0)
			7	R8	店舗の窓/見ない>その他/1.2秒以下しか見ない>看板/見ない>高架道路橋など/1.5秒以下しか見ない		203(66.8) 94(31.0)	109(35.9)	63(20.8) 31(10.2)	32(10.6)	38(12.5) 20(6.6)	18(6.0)
			8	R9	店舗の窓/見ない>その他/1.2秒以下しか見ない>看板/見ない>高架道路橋など/1.5秒越見る		49(70.0) 1(1.5)	48(68.6)	20(28.6) 3(4.3)	17(24.3)	1(1.5) 0(0.0)	1(1.5)
		注視 時間	10	R10	店舗の窓/見ない>その他/1.2秒以下しか見ない>看板/見る>3階以下ビル正面の壁/見る		21(35.0) 8(13.4)	13(21.7)	25(41.7) 13(21.7)	12(20.0)	14(23.4) 4(6.7)	10(16.7)
			交差検証後正答率:61.2%									

件(%)

□ は有効なルール。葉ノードの不安、安心の値が根ノードの値より大きく、そのうち、危険、安全の値が根ノードより大きな場合を有効なルールとした^{注14)}。

1) 昼の注視回数を用いた判別

昼の注視回数の決定木分析では、得られたノードの数は 10 ノード、ターミナルノードは 6、ツリーの深さは 4 となった（図 5-6、表 5-11）。

(1) 不安であるが安全となる有効なルール

「置き看板を 1 回以下しか見ない^{注 15)}、注視点移動量が 153.3 以下（ノード 3）」で、不安が根ノードの 12.2%より大きく 19.8%となり、そのうち安全が根ノードの 6.8%より大きく 11.9%と有効なルール（R1）として抽出された。

(2) 安心であるが危険となる有効なルール

「置き看板を 1 回越える、歩道を 3 回以下しか見ない（ノード 5）」で、安心が根ノードの 47.3%より大きく 63.4%となり、そのうち危険が根ノードの 25.1%より大きく 34.7%と有効なルール（R2）とな

った。また、「置き看板

を 1 回以下しか見ない、

注視点移動量が 153.3 越、

車道を 2 回以下しか見

ない、3 階以下ビル正面

の壁を見る（ノード 10）」

で、安心が 66.1%となり、

そのうち危険が 39.3%

となり、有効なルール

（R3）として抽出され

た。

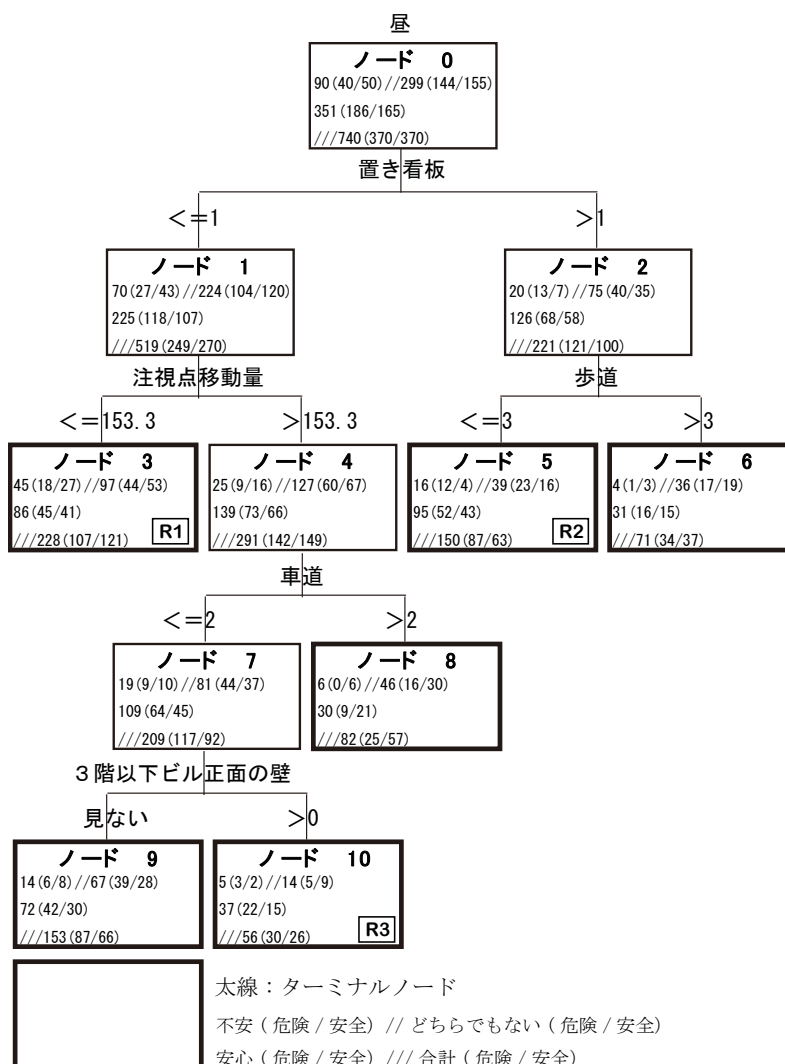


図 5-6 昼の注視回数の最も当てはまりのよいツリー

2) 夜の注視回数を用いた判別

夜の注視回数の決定木分析では、得られたノードの数は 6 ノード、ターミナルノードは 4、ツリーの深さは 3 となった（図 5-7、表 5-11）。

(1) 不安であるが安全となる有効なルール

「店舗の窓を見ない、その他を 1 回以下しか見ない、看板を 1 回以下しか見ない（ノード 5）」で、不安が根ノードの 55.4% より大きく 66.8% となり、そのうち安全が根ノードの 29.6% より大きく 42.3% と有効なルール（R4）として抽出された。

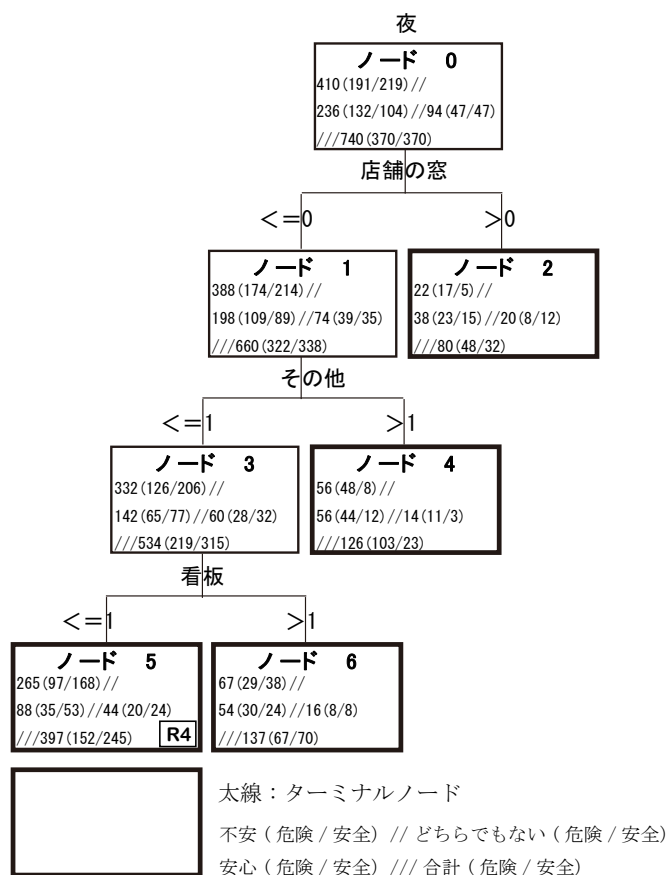


図 5-7 夜の注視回数の最も当てはまりのよいツリー

3) 昼の注視時間を用いた判別

昼の注視時間の決定木分析では、得られたノードの数は 8 ノード、ターミナルノードは 5、ツリーの深さは 3 となった (図 5-8、表 5-11)。

(1) 不安であるが安全となる有効なルール

「注視点移動量が 153.3 以下、3 階以下ビル正面の壁を見ない (ノード 3)」で、不安が根ノードの 12.2% より大きく 22.1% となり、そのうち安全が根ノードの 6.8% より大きく 12.6% と有効なルール (R5) として抽出された。

(2) 安心であるが危険となる有効なルール

「注視点移動量が 153.3 越、車道が 0.77 秒以下しか見ない、不明な建物の側面壁を見る (ノード 8)」で、安心が根ノードの 47.3% より大きく 49.1% となり、そのうち危険が根ノード 25.1% より大きく 29.4% と有効なルール (R6) として抽出された。

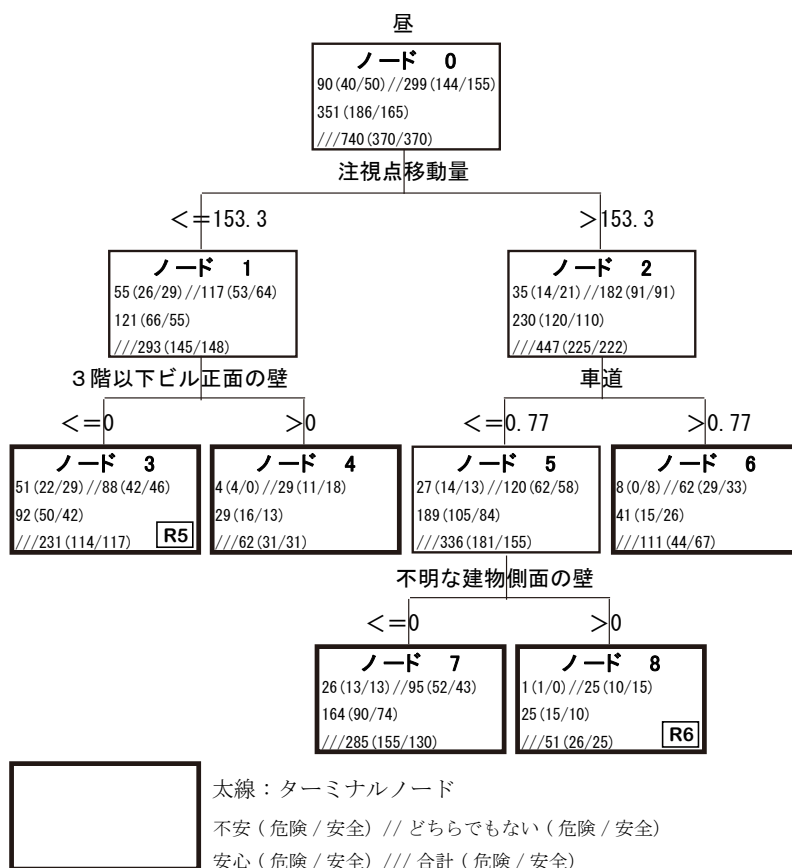


図 5-8 昼の注視時間の最も当てはまりのよいツリー

4) 夜の注視時間を用いた判別

夜の注視時間の決定木分析では、得られたノードの数は 10 ノード、ターミナルノードは 6、ツリーの深さは 4 となった（図 5-9、表 5-11）。

(1) 不安であるが安全となる有効なルール

「店舗の窓を見ない、その他を 1.2 秒以下しか見ない、看板を見ない、高架道路などを 1.5 秒以下しか見ない（ノード 7）」で、不安が根ノードの 55.4% より大きく 66.8% となり、そのうち安全が根ノードの 29.6% より大きく 35.9% と有効なルール (R8) として抽出された。また、「店舗の窓を見ない、その他を 1.2 秒以下しか見ない、看板を見ない、高架道路などを 1.5 秒越える（ノード 8）」で、不安が 70.0% となり、そのうち安全が根ノードの 29.6% より大きく 68.6% と有効なルール (R9) として抽出された。

(2) 安心で安全となる有効なルール

「店舗の窓を見る（ノード 2）」で、安心が根ノードの 12.7% より大きく 25.0% となり、そのうち安全が根ノードの 6.4% より大きく 15.0% と有効なルール (R7) として抽出された。また、「店舗の窓を見ない、その他を 1.2 秒以下しか見ない、看板を見る、3 階以下ビル正面の壁を見る（ノード 10）」で、安心が 23.4% となり、そのうち安全が 16.7% と有効なルール (R10) となった。

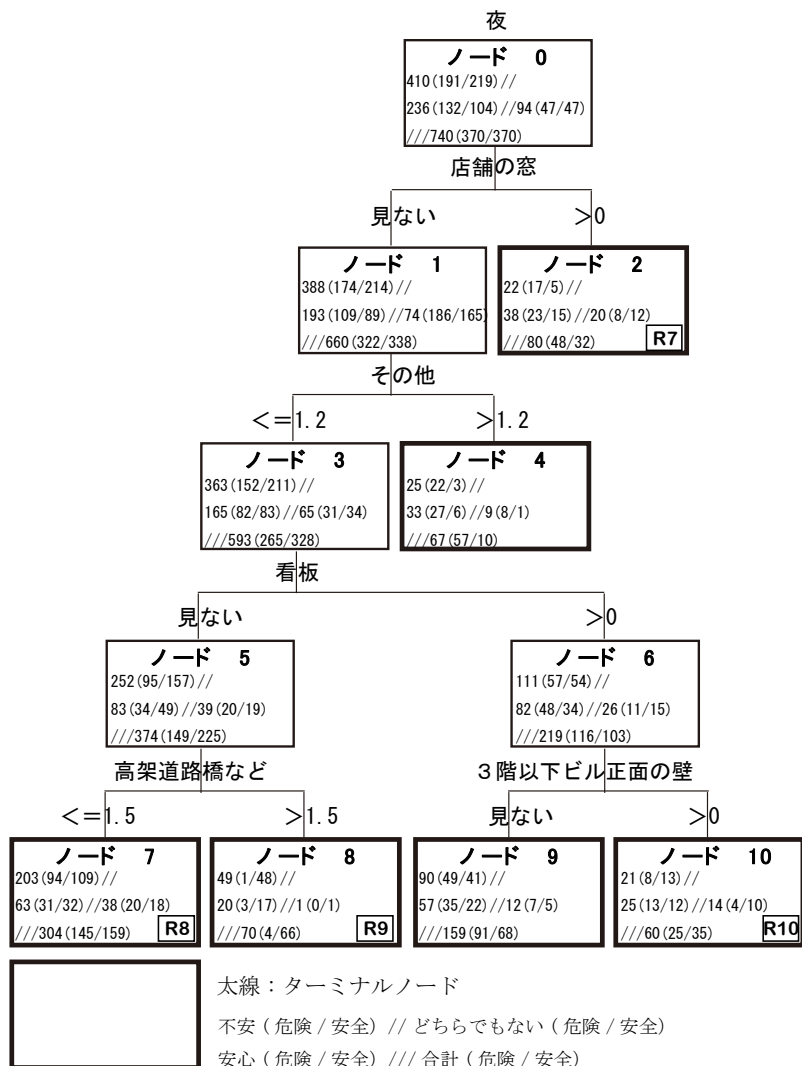


図 5-9 夜の注視時間の最も当てはまりのよいツリー

5.5 小結

市街地で歩行中に目に入る 50 の注視対象毎の注視回数と注視時間とひったくりに対する高齢者の不安・安心の関係を調査・分析し、以下のことを明らかにした。

- 1) 注視対象の中で多かったのは、塀・生垣・フェンス (4076 件)、歩道 (4069 件)、車道 (3140 件)、街路樹 (2540 件)、電柱 (2474 件) であったが、これらはひったくりに対する不安・安心共に、件数が同程度に多いため、決定木分析では分岐ルールとして用いられなかった。
- 2) 注視点数、注視時間、注視移動量の昼と夜の総平均の差はあまりみられなかった。また、危険な場所での安心や不安は、安全な場所での安心や不安より、各々注視点数は少ないが、1 回あたりの平均注視移動量は長くなっていた。
- 3) ひったくりの発生している場所で不安は、最も少ない箇所を見て判断し、ひったくりの発生していない場所で安心を感じている時は、最も多くの箇所を見て判断している。これに対し、ひったくりの発生している場所で安心を感じている時は総平均より、1 回あたりの平均注視移動量が長く、ひったくりの発生していない場所で不安の時は 1 回あたりの平均注視移動量が最も短い。
- 4) 建物用途ごとの注視回数、注視時間では、店舗、マンション、公共施設、ビルは、ひったくりに対する安心の方が多く、住宅、工場は不安の方が多い。これに対して、監視性の要素として設定した窓や入口 (集合玄関) と、監視性の要素ではない正面の壁および側面の壁とでは安心・不安の判断に差は小さかった。安心・不安を建物の要素ではなく、建物の種類 (用途) で判断していることが分かる。
- 5) ひったくりに対して不安であるが安全となる視対象の組合せ
夜の時間帯に、「店舗の窓を見ない、その他を 1.2 秒以下しか見ない、看板を見ない、高架道路などを 1.5 秒越える」とき、不安の割合が高い (70%)。このうち安全となる割合が 68.6%、危険は 1.4%のみとなっており、注視によって不安を抱きながら、最も安全の割合が高いことが分かった。
- 6) ひったくりに対して安心であるが危険となる視対象の組合せ
昼の時間帯に、「置き看板を 1 回以下しか見ない、注視点移動量が 153.3 越、車道を 2 回以下しか見ない、3 階以下ビル正面の壁を見る」とき、安心の割合は 66.1%と高くなり、そのうち危険となる割合が 39.3%と、注視によって安心を抱きながら最も危険の割合が高いことが分かった。
- 7) ひったくりに対して不安を感じ危険となる視対象の組合せは、決定木の要素からは有効なル

ールとして抽出されなかった。

8) ひったくりに対して安心であり、安全となる視対象の組合せ

夜の時間帯に、「店舗の窓を見ない、その他を 1.2 秒以下しか見ない、看板を見る、3 階以下ビル正面の壁を見る」とき、安心の割合は 23.4%と高くなり、そのうち安全となる割合が 16.7%と、注視によって安心を抱き、安全の割合も最も高いことが分かった。

以上の知見を踏まえて考察を行う。

CPTED や防犯環境設計では、窓や入口、人や自動車の通りがあることで監視性が高まり、安全性も高くなると考えられているが、本研究では、注視対象が人や自動車の場合、不安が高いことが分かった。また監視性の要素である窓や入口（マンションやビルなどの場合は集合玄関）と、監視性の要素ではない正面の壁および側面の壁とでは安心・不安の判断に差がなく、これらの要素よりも、建物の用途によって不安・安心がより変化し、工場、住宅の方が店舗、ビルなど本章で設定した他の建物の用途に比べて不安が大きいことを明らかにした。

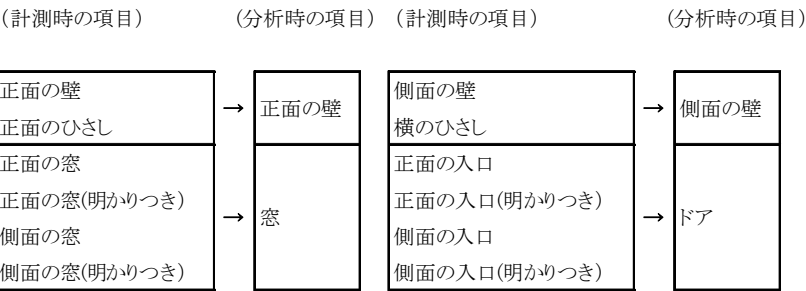
本章の分析によると、ひったくりに対する不安・安心は時間帯によって分かれ、夜間で不安の回答が多くなる。また、注視対象による注視回数や注視時間の多寡が危険・安全な場所での不安・安心の判断と関係することを明らかにした。ひったくりの発生していない場所での不安の場合には 1 回あたりの平均注視移動量が最も短い。また、注視対象の組み合わせでは、夜間に店舗の窓を見ず、高架道路などを見るときには、ひったくりの発生していない場所での不安となることが多く、一方で昼間に置き看板や車道をあまり見ず、視野内の注視対象を幅広く見て、3 階以下のビルの正面の壁を見るときには、ひったくりの発生している場所で安心となることが多い。また、夜間に店舗の窓を見ず、看板を見て、3 階以下のビルの正面の壁を見るときには、ひったくりの発生していない場所で安心となることが多いことを明らかにした。

以上の結果から、ひったくりの発生していない場所で不安を感じたり、ひったくりの発生している場所で安心を感じる際、個人が見ている要素に自覚的になり、また、まちづくりにおいて、行政や計画サイドでひったくりの発生していない場所での不安関係がある要素がひとつの場所で揃わないような誘導ができれば（例：高架道路橋などの見える所では、店舗の窓が見えるように計画を誘導するなど）、ひったくりの発生していない場所で不安を減らすことができるのではないかと考えられる。また、ひったくりの発生している場所で安心と関係がある要素である幹線道路沿いの 3 階以下のビルの正面の壁を見るような場所では、置き看

板などが目立って見えるように誘導できれば、ひったくりの発生している場所で安心を減らして、逆に不安を喚起できる可能性がある^{注 16)}。以上のように計画操作可能な対象に変更を加えることで、少しでもひったくりの発生していない場所で不安やひったくりの発生している場所で安心を減らすことが適えば、環境はより良いものになるであろう。

注釈

- 注1) 過去にひったくりが発生していない道路で、ひったくりの発生した場所のもつ空間の特性と似た特徴をもつ場合、将来、ひったくりが起こる可能性は否定できない。本章では、1 件でもひったくりが発生した道路のみを「危険な道路」と定義し、研究を進めたが、この点が本論のもつ限界である。
- 注2) 本章における被験者は、当初 40 人であったが、このうち 3 人の被験者は、アイカメラのキャリブレーションによって、正確な調整ができなかった。このため女性 25 人、男性 12 人のアイカメラのデータを分析した。
- 注3) ナック社製 EMR-9
- 注4) 37 人の被験者の注視回数、注視時間の各々の合計である。また、1 枚の画像の同じ注視対象を複数回注視した場合、延数を用いた。
- 注5) 注視対象の項目の設定の際は、壁、窓、ドアにおいて、正面、側面、明かりのついている窓を区別し 12 項目としたが、壁の正面、側面のみが多かったため、注視が少なかった項目に対しては、項目をまとめた(4 項目)。



- 注6) 小学校、老人センター、病院を公共施設とした。
- 注7) 景観スライドの中で、小さくて建物の用途が確認できない建物。
- 注8) 歩道橋、自動車専用道路などを含む。
- 注9) 物理的な要素以外に往来する人などの「動き」がある要素も重要であるが、静止画のスライド実験では「動き」が再現されないため、実験上のバイアスが生じていると考えられる。
- 注10) コーン、ゴミ、建物の外にある椅子、スーパーの買物カートなどをその他とした。
- 注11) 各分類毎(危険－不安、危険－安心など 6 つの分類)の総注視点数／各分類毎の景観スライド数

注12) 各分類毎の総注視時間／各分類毎の景観スライド数

注13) 各分類毎の総注視移動量／各分類毎の景観スライド数。注視移動量では、解析プログラム中での座標間の距離を表す。本章では、各分類毎の相対的な距離の比較であり、スクリーン上での注視点間の距離ではない(注視移動量*5.75 c m＝スクリーン上での定距離)

注14) 危険、安全の値が両方とも根ノードより大きな場合、絶対値の大きく、さらにその変化量が大きい値の方を有効なルールとした。

注15) 「見ない」には、置き看板が画面上にないものも含む。

注16) 本章の調査には所轄の警察署と地域住民の多大な協力を得た。筆者は本論で得られた結果を警察や地域住民と共有し、今後の防犯に役立ててもらうために彼らを対象（16 人）とする発表の場を持ち、第 4 章の結果とともに成果報告を行った。なお、本章の分析の結果の妥当性を、再調査の形で地域住民に直接確認することはできなかった。これを今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 荳阪良二編：心理学研究法 3 実験Ⅱ，p.7，東京大学出版会
- 2) SPSS Classification Trees 13.0 manual, pp.12-13
- 3) Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A, and Stone, C.I: Classification and regression Trees. Belmont, CA, Wadsworth., 1984

第6章 結論

- 6.1 各章のまとめ
- 6.2 本論で得られた知見
- 6.3 本論の知見をもとにした提案
- 6.4 今後の課題

注釈

参考文献

6.1 各章のまとめ

現在、多くの先進国で高齢化が進んでいるが、中でも日本は既に「超」高齢社会に突入している。高齢者の割合が高まるほどに、高齢者が犯罪のターゲットになることも増え、強引な訪問販売や振込詐欺、ひったくりなどの被害が多数報告されている。実際に被害に遭った場合は言うまでもなく、被害を見聞きしたり、報道に接することでこれらの犯罪に対する不安も増大していることが想定される。

本論では、犯罪に対して安全な場所で犯罪に対する不安がどのように生じているかを明らかにすることで、この不安を軽減し、より安全で安心な社会の実現に資する知見を得ることを目的とした分析を行った。特に、高齢者の日常生活の場である住宅と街路で、特に犯罪に対して安全な場所で犯罪に対する不安と関係する環境情報を明らかにし、この不安を減らすための基礎的知見を得ることを目指した分析を行った。

研究テーマを高齢者の「戸建住宅での訪問者に対する不安」と「街路でのひったくりに対する不安」の2つに設定し、それぞれのテーマにおいて以下の関係を調査・分析した。

- ① 戸建住宅での訪問者に対する不安の研究：訪問者の属性、訪問者への対応の仕方、訪問者の姿や行動、門扉前での立っている位置や背後に見える自動車の種類などと不安感の関係
- ② 街路でのひったくりに対する不安の研究：
 1. 対象地区の各道路におけるひったくりに対する不安・安心の理由とひったくり発生の有無との関係
 2. ひったくりに対する不安・安心の理由と道路の幅・長さ・歩道などの道路の空間的特徴との関係
 3. ひったくりに対する不安・安心やひったくり発生の有無と沿道建物の用途毎の窓・入口や壁、看板、電柱、街路樹などの道路の空間構成要素への注視傾向との関係

以下に各章で得た結果をまとめ、次項で得られた知見を述べる。

また、これらの研究の対象は 65 歳以上の高齢者が大半である。本論は高齢者が感じる不安を明らかにすることで、今後、急速に高齢化していく社会において、犯罪に対する高齢者の不安を軽減し、高齢者の QOL の維持・向上に寄与するための基礎的な知見を提供するものである。

なお、各章で得られた詳細の数値は、本論での調査対象地域、被験者等での限定された結果である。

第2章の「戸建住宅団地における独居高齢者の訪問者に対する不安」では、県庁所在市の中心部から約 10-15km に位置する、私鉄沿線郊外に約 40 年前に開発された戸建住宅団地の独居高齢者 5 人を対象とした調査を行った。このような郊外の戸建住宅団地では、高齢者が増加しており、これを狙った犯罪も増え、特に高齢世帯を狙った訪問販売被害も増加している。そこで訪問者に対する独居高齢者の不安感と訪問者の属性、訪問者への対応の仕方、訪問者の姿や行動、門扉前での立っている位置や背後に見

える自動車の種類などに関係のある要素を明らかにした。

その結果、訪問者のうち、知人、近所の人、宅配の人には直接対面で応対することが多いのに対して、他の訪問者にはインタホンを紹介した応対で終わることが多く、その応対には不安が含まれる割合が相対的に高い。一般的に直接対面では、訪問者が近づくほど不安が大きくなると考えられるが、分析からは、インタホンを介しての応対において、訪問者が門扉から 90cm 以上離れて立つと不安感が大きくなることを明らかにした。さらに、訪問者の背後に見える環境では、モニタから見える自動車の有無について、自動車がない、もしくは営業以外の自動車があるとき不安が大きく、営業用とわかる自動車があるときには、不安が小さくなることを明らかにした。訪問の目的別では、訪問者が訪問販売、宗教勧誘のとき、その他の訪問者より不安が大きくなっていることを明らかにした。直接対面では、訪問者の髪形・帽子が不安の判断を分けることが多く、訪問者が帽子やヘルメットをかぶっていると不安がより大きくなった。

第3章の「道路でのひったくりに対する不安の理由とひったくり発生との関係」では、県庁所在市の中心部から 7km 離れた市街地で、直線道路と曲線状の細街路を含む街区の双方を含む場所で、高齢者の割合が高く、ひったくりが多い地域を調査対象地とした。被験者はこの地域に住む 1 人で外出することがある 60 歳以上の 121 人（うち 65 歳以上：117 人）とし、ひったくりに対する高齢者の不安・安心の理由とひったくり発生の有無との関係を明らかにした。

第1に、ひったくりが発生していない安全な道路で不安を感じるとの回答が 36.4%、ひったくりが発生した危険な道路で不安を感じるとの回答が 6.4%、同じく、ひったくりが発生した危険な道路で安心を感じるとした回答は 16.1%であった。

第2に、112 件のひったくりが発生した道路を幹線道路から 25m 毎にカテゴライズした分析では、幹線道路から 25m 以内の道路ではひったくりの発生が 38 件であり、これは 25m 区分の中で最も多い件数となっていた。しかし幹線道路から 25m 以内では 800 件の不安・安心の回答のうち、610 件（76.3%）がひったくりに対して安心であるという回答であった。

ひったくりに対して感じる不安や安心の 28 の理由では、人や車の通行量に対する安心・不安とひったくりの有無との関係が最も大きかった。「人や車の通行量が多いために安心」を感じると回答のあった道路のうち、ひったくりが発生していた道路は約 35%であったのに対して、「通行量が少ないために不安」を感じると回答のあった道路のうち、ひったくりが発生していた道路は約 13%であった。つまり、「人や車の通行量が多いために安心」であると感じられた道路では、ひったくりが発生していた道路であることが、不安であると感じられた道路に対して約 3 倍多いことを明らかにした。この「通行量が多

くて安心」と回答のあった道路の平均の長さは 80.9m で、不安であると回答があった道路の平均の長さ（66.8m）よりも長い。

第 4 章の「ひったくりに対する不安の理由とひったくりの発生した道路の空間的特徴」では、第 3 章と同じ調査データを用いた。この中から、第 3 章で対象とした道路のうち、安心、もしくは不安の理由の回答が 10 件以上あった道路を抽出して分析対象とし、道路毎に感じられる安心や不安の理由を用いて分析を行い、対象道路を 10 にグループ化した。

「人や車の通行量が多いので安心」、「歩いてくる人が見えるので安心」、「建物の用途のため安心（コンビニエンスストア、工場など）」、「道路脇に空地がないので安心」、「歩道と車道がよく分離されているので安心」、「道路に障害物がなく人が離れて歩くので安心」、などの理由でひったくりに対して安心を感じる道路が集まったグループでは、ひったくりの発生している道路が 10 のグループの中で 45.2% と最も多く、安心を感じるがひったくりの発生している道路が多いグループであることを明らかにした。このグループの道路の沿道には、他のグループに比べて店舗が 45.6% と最も多く、次に住宅が 20.8% であり、道路の長さも長く、幅も広い。また、沿道に面する空地の長さの割合が最も小さいことを明らかにした。

これに対して、「人や車の通行量が少ないのでこわい」、「突然通りかかる人がいるのでこわい」、「視界がひらけていないのでこわい」、「歩道がない、狭いなどのためこわい」、「その場所での事件を知っているのでこわい」、など、ひったくりに対して不安を感じる道路が集まった 2 つのグループの道路では、ひったくりの発生している道路は 10% 前後と少なく、不安を感じるがひったくりの発生している道路が少ないグループであることを明らかにした。この 2 つのグループの道路では、他のグループと比べて沿道には住宅が多く（約 60%）、調査対象道路の長さの平均より短く（34.9m、49.9m）、歩道は少なく、沿道に面する空地の長さの割合が大きいことを明らかにした。

高齢者は全般的に、「交差点間距離の長い道路」、「歩道がある道路」、「沿道に面する空地の長さの割合が小さい道路」、「ひったくりの発生している道路」で、ひったくりに対する安心を感じる傾向が強く、「狭く」、「曲がった道路」を有する街区内部に位置し、「ひったくりが発生してない道路」では、ひったくりに対する不安を感じる傾向を持つことを明らかにした。

第 5 章の「ひったくりに対する不安と道路の空間構成要素への注視傾向との関係」では、ひったくりが発生した危険な道路、発生していない安全な道路の、昼と夜の静止画像合計 40 枚を用いて、画像内の道路の空間構成要素のどの要素を見ることでひったくりが生じうると判断し、不安を感じるのか、逆

に、ひったくりが生じないと判断し、安心を感じるのかを、アイカメラを用いて得たデータの分析から明らかにした。

注視箇所と時間については、ひったくりの発生している場所での不安では画像内で注視する箇所の数が最も少なく、逆にひったくりの発生していない場所で安心を感じる時に最も多くの箇所を見ていることを明らかにした。ひったくりの発生している場所で安心を感じる時は、1回あたりの平均注視移動量が最も多く、ひったくりの発生していない場所で不安を感じる時には、最も少ない。

一般に犯罪に対する監視性を高めると考えられている窓や入口の要素があれば安全性が向上し、その結果、安心感をもたらす可能性が高いと考えられる。しかし、本章では、これよりも不安・安心を大きく決めるのは、建物の用途の別であり、住宅と工場を見る場合に不安が大きくなった。監視性の要素として設定した窓や入口（マンションやビルなどの場合は集合玄関）と、監視性の要素ではない建物の正面の壁および側面の壁とでは安心・不安の判断に差は小さいことを明らかにした。

一方で、ひったくりの発生していない場所で不安を引き起こす視対象の組合せは、夜の時間帯に「店舗の窓を見ない、看板を見ない、高架道路などを見る」時で、この時に不安の割合が高くなるが（70%）、この道路が安全である割合が 68.6%となる。これは最も安全の割合が高い。また、ひったくりの発生している場所で安心を引き起こす視対象の組合せは、昼の時間帯に「置き看板を見ない、車道を見ない、3階以下ビル正面の壁を見る」時で、この時に安心の割合が高くなるが（66.1%）、この道路が危険である割合が 39.3%となり、これは最も危険の割合が高いことを明らかにした。

6.2 本論で得られた知見

住宅および街路における犯罪に対する高齢者の不安感について、以下の知見を得た。

① 在宅時における訪問者に対する安心・不安

高齢者がインタホンを通して訪問者に応対する場合、訪問者の属性（訪問販売、宗教勧誘、その他）や訪問者の姿（性別、年齢、顔の向き、髪形・帽子、服装）などではなく、門扉前での訪問者の立っている位置や訪問者の自動車の種類などの要素の方が、不安との関係が大きいことを明らかにした。訪問者が既知の間柄ではない場合、インタホンから遠ざかることや、直接対面では、帽子・ヘルメットをかぶっていることによって、高齢者が訪問者の姿や様子を確認できず、それが不安を感じさせていると考えられる。

② 犯罪が発生していない街路での不安

高齢者は街区内部に位置する狭く、曲がっている道路で、人や車の通行量が少ないとの理由で不安を感じるが多かったが、これらの道路群には、過去にひったくりが発生していない道路が多く含まれ

る。このような道路で不安を感じるのは、道路が狭く曲がっているため、また、木が茂って視野がひらけていなかったり、人や車の通行量も少ないため、犯罪に対する安全が担保されにくいと高齢者に理解されることが多く、その結果、不安感が生じていると考えられる。しかし、これらの道路でひったくりが発生していないということを感じることは難しいようである。

このような道路群では、高齢者は「人や車の通行量が少ない」、「視界がひらけていない」、「突然通りかかる人がある」などの理由で不安を感じることが多い。また、このような道路の交差点間の距離は短く、道路の沿道には住宅が多く、また、沿道に面する空地の割合が高い。住宅や空地が多い場所であり、このような道路を歩いている人は街区外周部の幹線道路に比べて少ないことや、さらに、道路で視野がひらけておらず、狭い幅の短い道路で突然通りかかる人に出くわすなどの理由によって、不安感を引き起こしていると推測できる。しかしこの道路群にはひったくりが発生している道路は少なく、その不安感は危険とは一致しない。

道路空間の注視では、夜間に「店舗や看板を見ず、高架道路を見る」時は、犯罪に対して不安を感じるが犯罪が発生していない道路であることが多い。また、狭い範囲を注視することで不安であると判断する傾向があるが、このような場所では、ひったくりが発生していない。見通しのきかない場所での不安は必ずしも犯罪の発生した危険な場所で生じていないと言える。

③ 犯罪が発生した街路での安心

街路でひったくりに対する、高齢者の意識はひったくり発生の有無と必ずしも対応しない。高齢者は幹線道路に近い道路、つまり人や車の通行量が多い道路で安心を感じるが多かったが、高齢者が安心を感じる道路には、過去にひったくりが発生した道路が多く含まれる。幹線道路は道路の管理が行き届き、人や車の通行量も多いために、犯罪に対する安全が担保されていると高齢者に理解されることが多く、その結果、安心を感じていると考えられる。しかし、これらの道路でひったくりが発生しているということは、道路の管理、人や車の通行量の多さがひったくりの抑止力として働いていないことも示しており、これらに対して過度の信頼は持つべきではないことを明らかにした。

また、このような道路群では、高齢者が「人や車の通行量が多い」、「視界が開けている」、「道路脇に空地がない」などの理由で、安心を感じるが多い。また、このような道路は、交差点間の距離が最も長く、道路の沿道には店舗が多く、また、沿道に面する空地の割合が低い。つまり、店舗が多く、空地が少ないことから、比較的人が集まりやすいということに安心感を抱いていたり、歩道空間の広さから、また交差点間の距離の長さから見通しがよいために、安全の確認ができていると考えてしまっているのではないかと推測できる。しかし、これらの道路群にはひったくりが発生している道路が多く、ひったくりに対する安全は担保されているわけではない。

道路空間の注視では、昼に「置き看板や車道を見ず、低層のビルの道路沿いの壁を見る」時には犯罪に対して安心を感じることが多いが、犯罪が発生している道路であることが多い。また、広い範囲を注視することで安心であると判断する傾向があり、このような見通しのきく場所で、ひったくりが発生している。つまり、見通しがきく場所での安心は、必ずしも犯罪の発生していない場所で生じているのではないことに注意を要することを明らかにした。

6.3 本論の知見をもとにした提案

本論で得た知見から以上のようなことが提案できる。

第1は、住宅における門扉前の環境整備に関するものである。訪問者がインタホンから一定距離以上離れて立つと、高齢者の不安が高まる。これを回避するために、住宅設計者は訪問者の立ち位置を門扉近くに誘導するような階段や段差などの導入を検討・実践することが必要である。また、自動車の有無やその種類が不安と関係することから、モニタ付インタホンのモニタや門扉前で自動車がはっきり確認できるように駐車スペースを設置し、一方で、訪問者についての必要な情報を映すことができるインタホンの性能や設置場所を考慮する必要がある。

都市計画に関しては、ひったくりの発生する可能性の低い安全な道路での不安感や、ひったくりの発生する可能性の高い危険な道路で安心感を引き起こさないような交差点間距離の道路や、沿道の建物の用途や空地の比率を精査し、街区の計画に反映させることが必要である。新規の都市計画や大規模な再開発の場合にはこれらは設計に関わる建築家・設計者の役割になる。沿道の土地利用管理・運営には、国や自治体の取り組みも必要である。道路の管理・運営に関しては、ひったくりの発生しない道路で不安を引き起こさないために、高架道路に近い場所では店舗の窓や看板などがよく見えるように、またひったくりの発生する危険な道路では、安心を引き起こさないために、幹線道路沿いに置き看板が目立って見えるような誘導を行ったりする必要がある。このような不安や安心を引き起こす複数の要因が一定の場所で揃わないように街路環境を整備することが重要である。

以上は建築や都市のハード面での提案であるが、ソフト面の取り組みとして、地域住民や住民一人ひとりの防犯意識の涵養も必要である。個人はひったくりに対する不安や安心を感じる場所とひったくり発生の有無とは相違があることを理解し、ひったくりに対して有効な注意喚起を行うことが必要である。また、自身が見ている対象が、犯罪に対して根拠のない不安や安心を引き起こしている可能性があるという事実を意識的になる必要がある。地域全体の取り組みとしては、まちぐるみの防犯を推進するために、犯罪発生箇所についての情報提供を受け、これをもとに犯罪に対する不安や安心がどのような場所で生じているかについての正しい理解を得るための場を設けることが必要である。

6.4 今後の課題

6-3までに、本論で得られた知見をもとにした提案を述べたが、これを都市計画やまちづくり、住宅などの設計に活かしていくには、警察を含めた行政、研究者、設計者、地域住民の四者が一体となった関わりが必要となる。都市計画・まちづくり、建築設計の初期段階から、デザイン的な要素に加えて、防犯や犯罪不安、地域コミュニティのあり方について深い見識を持つ専門家の意見を柔軟に取り入れていくことが重要である。専門家は自身の持つ知見、例えば本論で得たような知見－訪問者の位置を門扉近く、また訪問者がモニタによく映るように誘導すること、道路の適切な交差点間距離の設定や沿道の建物の用途や空地の比率などを計画・設計に反映し、それらを随時改善していくことが第1の課題である。

加えて、防犯や犯罪不安、地域コミュニティのあり方は地域の特性に依存する側面も大きいため、専門家だけでなく、地域住民の意見も初期段階から柔軟に取り入れることが重要となってくる。地域住民参加型のワークショップを開催するなどして、犯罪と犯罪不安の発生要因は異なること、例えばひったくりに関しては、ひったくりの発生した道路でひったくりに対する安心を感じることがありうるという知見を共有した上で、専門家と地域住民との意見交換を通じて、地域の安全・安心の向上に寄与することが必要である。また、これらのワークショップを通じて、住民同士の連携や地域に対する愛着心を醸成することが第2の課題である。

また、研究者や設計者、地域住民によるこれらの取り組みをより円滑、かつ効率的に推進していくための役割を担うのが行政である。ワークショップなどで専門家と設計・計画者、地域住民をつなげる役割を果たすこと、また不適切な計画・設計に対する監視・抑制機能を持つことはもちろんであるが、より安全で安心な都市計画や建築設計のための施策も必要である。例えば、中井によれば、英国の都市計画制度は、都市の将来像を示すディベロップメント・プラン（開発計画）と、具体的な実現手段であるディベロップメント・コントロール（開発規制）の2段階構造をとっており、ディベロップメント・プランでは将来像を含めた開発計画を示し、ディベロップメント・コントロールでは実際の開発や事業の策定業務にあたって、開発地域の犯罪パターン分析や犯罪リスク影響評価などを通じて、地域の犯罪情勢への影響を考慮しなければならないことが規定されている^{文献1)}。また、樋野他によれば、一定規模以上の建築については犯罪影響評価書の提出を求めている。これに併せ、日本でも安全で安心な都市計画やまちづくりに関する、より実効性のある法・制度の整備が早急に求められることが提言されている^{文献2)}。英国の例は長い歴史に裏打ちされた制度ではあるが、本論ではこれに併せて安全・安心に強い影響を持つ犯罪不安、特に安全な場所で感じる不安や危険な場所で感じる安心についても対処するような法・制度の整備を進めていくことが第3の課題であると考えられる。

また、安全で安心な社会を実現するためには、行政、研究者、設計者、地域住民の四者が都市計画・まちづくりのすべてのプロセスにおいて有機的に繋がり、それぞれの役割を果たすことが重要である。それと同時に、課題のフィードバックを繰り返していくことで、社会全体で安全・安心に対する高い問題意識が涵養され、安全・安心を担保する仕組みを整備していくことができると考える。社会を持続可能なものとするためには、四者の協働とそれによる意識の涵養と法・制度の整備が必要であると考ええる。

これまで述べてきたように、住宅および街路における犯罪に対する高齢者の不安感について、不安感と関係のある要素を個人レベルと社会レベルの両方でコントロールし、誘導していくことは、高齢者が増えるこれからの時代に非常に重要になる。本論では、道路の空間的特徴、視覚情報などの環境情報に焦点を当て、主にハード面について調査・研究した。防犯についてはハード面とともに「地域での防犯に対する取り組み」のようなソフト面の取り組みも、不安感の軽減には重要な意味をもつと考えられる。このようなソフト面での取り組みについても研究を進め、ハードとソフトの両面から犯罪不安を軽減する方策を提言していくことも重要である。これが研究における今後の課題の第1である。

また、安心・不安を環境情報から判断する認知のプロセスについて、本論では扱っていない。本論では、主に視覚情報として得た情報と不安感・安心感との関係について研究を進めたが、視覚を含めた感覚情報をどのように処理し、不安・安心と判断するか、そのプロセスが解明できれば、街路の空間構成要素や設計上の注意について、より効果の高い提言が可能になると考えられる。

アイカメラを用いた実験では、街路で歩きながらの注視行動ではなく、実験室で静止画を見ながらの実験であったが、実際に市街地を移動しながらデータを収集するとすれば、そこで得られる視覚情報は、実験室で得る視覚情報よりも多いと考えられる。さらに音や風向き、気温など、視覚情報以外の環境情報が不安の発生に影響を及ぼす可能性も否めず、これらの環境情報と不安や安心の関係の研究を今後の課題とする。

さらに、本論で得た知見を地域社会と共有する機会を十分に持つことが重要である。本論で行った研究では、調査対象とした地域自治会の高齢者や警察本部、所轄の警察署に対して、分析で得た結果を提示しながら、ひたくりの生じている場所と不安や安心の生じている場所との関係を示した発表会を催すことができた^{注1)}。このような機会を十分に持つことが、高齢化の進む地域社会にとって重要な意味を持つこととなると考えられる。

注釈

注1) 第2章の注6 (p 53)、第3章の注12 (p 76)、第4章の注1 (p 95)、第5章の注16 (p 116)

参考文献

- 1) 中井検裕：各国のまちづくり制度とまちづくり．思想の展開 第2章イギリス，ぎょうせい，2004
- 2) 樋野公宏，石井儀光，渡和由，秋田典子，野原卓，雨宮護：防犯まちづくりデザインガイド-計画・設計からマネジメントまで，独立行政法人建築研究所，No. 134，2011. 5

図 リ ス ト

図1-1	犯罪不安とQOLの低下	7
図1-2	犯罪不安の生じる確率	8
図1-3	犯罪不安と犯罪	9
図1-4	犯罪と犯罪不安のトライアングル	10
図1-5	危険な場所での犯罪不安、安全な場所での犯罪不安	12
図1-6	地域の安全向上と安心・不安との関係	12
図1-7	安全な場所での安心・危険な場所での不安	13
図1-8	犯罪や犯罪不安の発生要因とQOLの向上	13
図1-9	訪問者に対する不安感とQOL	15
図1-10	研究の対象	16
図1-11	研究の枠組みの概念図	17
図1-12	研究対象の概念図	21
図1-13	論文の章構成	29
図2-1	各居住者宅の玄関前の空間構成	38
図2-2	データの取得過程	39
図2-3	モニタ付インタホン(左)とデータロガー(右)	39
図2-4	訪問者の立っている位置と写真画像の関係	45
図2-5	1、2、3(図2-4参照)の位置の近似式のグラフとインタホン前での訪問者の立ち位置	45
図2-6	最も当てはまりのよいツリー	49
図3-1	対象地域と被験者の居住地域	58
図3-2	対象地域内の直線道路と曲線状の道路	59
図3-3	暗くてこわい・明るくて安心	67
図3-4	通行量が少ないのでこわい・通行量が多いので安心	67
図3-5	歩道がない、狭いなどのためこわい・歩道と車道がよく分離されているので安心	68
図3-6	分析に用いたデータ行列	71

図3-7	ひったくり有無と不安・安心のベイジアンネットワーク	72
図4-1	調査対象地域	82
図4-2	暗くてこわい・明るくて安心	85
図4-3	通行量が少ないのでこわい・通行量が多いので安心	85
図4-4	歩道がない、狭いなどのためこわい・歩道と車道がよく分離されているので安心	86
図4-5	クロス集計表	87
図4-6	コレスポndenスマップ	88
図5-1	危険・安全な場所での不安の考え	99
図5-2	調査対象地域の概要	100
図5-3	実験機器などの配置	101
図5-4	提示したスライド	102
図5-5	注視の定義	103
図5-6	昼の注視回数の最も当てはまりのよいツリー	110
図5-7	夜の注視回数の最も当てはまりのよいツリー	111
図5-8	昼の注視時間の最も当てはまりのよいツリー	112
図5-9	夜の注視時間の最も当てはまりのよいツリー	113

表 リ ス ト

表1-1	防犯環境設計の原則と防犯まちづくりデザインガイド項目	5
表1-2	本論の概要	22
表2-1	分析に用いた項目	37
表2-2	調査対象高齢者5人の基本属性	38
表2-3	門扉から建物・玄関までの距離	38
表2-4	データロガーの表面の教示文と選択肢	40
表2-5	取得したデータ数(訪問者数)	40
表2-6	訪問者の属性	41
表2-7	訪問者への応対	41
表2-8	曜日別による不安感	42
表2-9	訪問者の男女比	42
表2-10	訪問者の年齢層	42
表2-11	訪問者の顔の向き	43
表2-12	訪問者の髪形・帽子	43
表2-13	訪問者の服装	43
表2-14	訪問者の滞留時間	44
表2-15	訪問者の滞留行動	44
表2-16	訪問者の自動車の有無	46
表2-17	訪問者の時間帯の区分	46
表2-18	訪問者の同伴者の人数	47
表2-19	訪問者の来訪した時の天候	47
表2-20	決定木分析の設定	48
表2-21	訪問者に対する不安感の選択ルート	50
表3-1	年齢層と性別	59
表3-2	被験者の体力への不安	59

表3-3	地域に対する満足度と地域でのひったくりの不安	60
表3-4	被験者の居住年数と地域でのひったくりに対する不安・安心	60
表3-5	基本属性項目など	61
表3-6	対象地域内のひったくりが発生した道路の長さ・幅	61
表3-7	ひったくりが発生した道路の長さ・幅	62
表3-8	ひったくりが発生していない道路の長さ・幅	63
表3-9	取得したデータ	64
表3-10	各道路でのひったくりに対して不安・安心と思う理由と道路の長さ・幅	65
表3-11	各道路でのひったくりに対する安心・不安と安全・危険	68
表3-12	自宅から道路までの距離と道路でのひったくりに対する不安・安心	69
表3-13	幹線道路から道路までの距離と道路でのひったくりに対する不安・安心	70
表3-14	地域でのひったくりの不安の条件付確率表	73
表3-15	自衛策の数の条件付確率表	74
表3-16	ひったくり有無の条件付確率表	74
表4-1	対象地域の道路の数とひったくりに対する不安、安心の回答	81
表4-2	ひったくりに対する安心の理由	83
表4-3	ひったくりに対する不安の理由	84
表4-4	安全、危険な場所での不安、安心	86
表4-5	コレスポネンズ分析の設定	88
表4-6	道路とひったくりに対する不安、安心の理由による道路の分類	89
表4-7	道路の長さ、幅	90
表4-8	歩道	91
表4-9	建物の用途	92
表4-10	空地	93
表5-1	実験手順	102

表5-2	被験者の属性	102
表5-3	被験者の居住年数と地域でのひったくりに対する不安・安心	102
表5-4	ひったくりに対する不安・安心	103
表5-5	注視対象の項目と注視回数、注視時間	105
表5-6	平均注視点数とひったくりに対する不安・安心	106
表5-7	平均注視時間とひったくりに対する不安・安心	106
表5-8	平均注視移動量とひったくりに対する不安・安心	107
表5-9	決定木分析の設定	108
表5-10	時間帯のひったくりに対する不安・安心	108
表5-11	ひったくりに対する不安・安心の選択ルート	109

論文発表リスト

- 1) 安俊相, 吉田哲, 宗本順三 : 戸建住宅団地における独居高齢者の訪問者に対する不安感の研究, 日本建築学会計画系論文集, vol. 74, No. 638, pp. 735-742, 2009. 4
- 2) 安俊相, 吉田哲, 大影佳史 : 道路でのひったくりに対する高齢者の不安とひったくり発生との関係の研究, 日本建築学会計画系論文集, vol. 75, No. 656, pp. 2325-2333, 2010. 10
- 3) AN Joonsang, YOSHIDA Tetsu : Use of Correspondence Analysis to Analyze Feelings of Insecurity Among the Elderly Concerning Snatch Occurrences on Roads, Journal of Asia Architecture and Building Engineering, vol.10, no.1, pp.179-186, 2011.5
- 4) 安俊相, 吉田哲 : 街路空間要素に対する高齢者の注視傾向とひったくりに対する不安との関係の研究, vol. 76, No. 667, pp. 1577-1584, 2011. 9

付録

付録 1-1 図 3-6 の分析に用いたデータ行列

分析に用いた項目 (30 項目)															地理情報システム (GIS) データ																
基本属性 (9 項目)									ヒアリング調査によるデータ (16 項目)																						
被験者 I I D	道路 I I D	同居人数	性別	年齢	居住年数	体力への不安	住み満足度	過去の有無	土地を不安に感じたりするのに対して	衛策をとつてにしているのか	暗さ・明るさ	道路端に人	通る人	道の管理	視界	通行量	建築物の用途	空地	歩道の様態	防犯の注意書	障害物	ペラランダ	新聞記事対象地域	記憶	うわさ	新聞記事他地域	通行頻度	通行時間帯	自宅から距離	幹線道路から距離	ひったくりの有無
1	3	2	1	3	3	1	1	0	3	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0
12	2	1	3	3	1	1	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	3	0
37	2	1	3	3	1	1	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	2	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
599	2	1	3	3	1	1	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	2	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
121	3	2	2	1	3	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0
18	2	2	1	3	1	1	1	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	3	0
37	2	2	1	3	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	2	0
87	2	2	1	3	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
305	2	2	1	3	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	2	1

被験者の人数分 (121名)

被験者1名分

2686 行

不安: -1

どちらでもない: 0

安心: 1

*性別

*年齢 (年)

*同居人数 (人)

*居住年数 (年)

*通行頻度 (回/週)

*通行時間帯

*自宅から距離 (m)

*幹線道路から距離 (m)

*ひったくりの発生あり: 1

1: 男性

2: 女性

1: 60代

2: 70代

3: 80代以上

1: 1-20

2: 21-40

3: 41-60

4: 61-80

5: 80以上

1: 1未満

2: 1以上2未満

3: 2以上3未満

4: 3以上4未満

5: 5以上

*自宅から距離 (m)

1: 1-100

2: 101-200

3: 201-300

4: 301-400

5: 401-500

6: 500以上

被験者1名分

被験者の人数分 (121名)

2686 行

*安心: 1 どちらでもない: 0 不安: -1

*性別
1: 男性
2: 女性

*年齢 (年)
1: 60代
2: 70代
3: 80代以上

*同居人数 (人)
1: 1
2: 2
3: 3
4: 4
5: 5以上

*居住年数 (年)
1: 1-20
2: 21-40
3: 41-60
4: 61-80
5: 80以上

*通行頻度 (回/週)
1: 1未満
2: 1以上2未満
3: 2以上3未満
4: 3以上4未満
5: 5以上

*通行時間帯
1: 昼
2: 夜

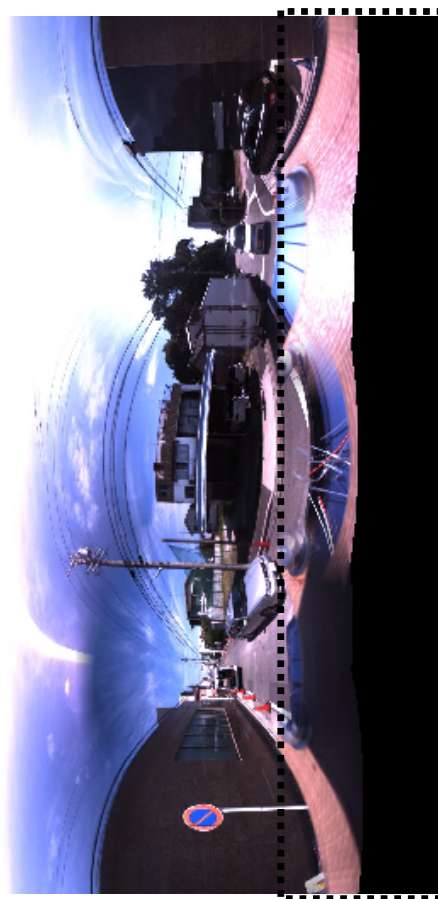
*自宅から距離 (m)
1: 1-100
2: 101-200
3: 201-300
4: 301-400
5: 401-500
6: 500以上

*ひったくりの発生あり: 1
ひったくりの発生なし: -1

付録 2-1 調査対象地域



付録 2-2 全方位画像の加工

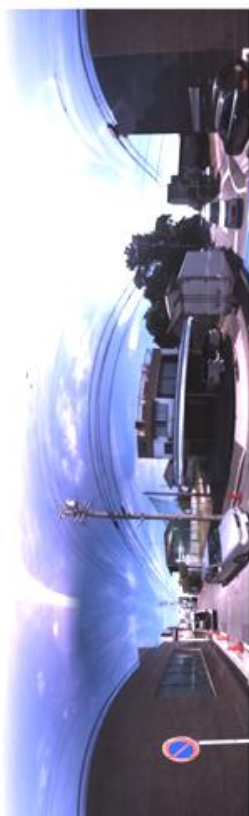


全方位カメラ
Ladybug2 による撮影



カメラ登載の自動車
のみ写っている画像
下部消去済

付録 2-3 第4章で分析した道路写真（道路の両端点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 210



道路 No. 211



道路 No. 292



道路 No. 293



道路 No. 297



道路 No. 305

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-4 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに登載して使用）



道路 No. 306



道路 No. 307



道路 No. 311



道路 No. 315



道路 No. 319



道路 No. 323

- ・いずれもカメラ登載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-5 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 327



道路 No. 331



道路 No. 347



道路 No. 330



道路 No. 333



道路 No. 349

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-6 第4章で分析した道路写真（道路の両端点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに登載して使用）



道路 No. 359



道路 No. 360



道路 No. 361



道路 No. 362



道路 No. 363



道路 No. 397

- ・ いずれもカメラ登載の自動車の屋根部分を消去済
- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-7 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 435



道路 No. 438



道路 No. 445



道路 No. 436



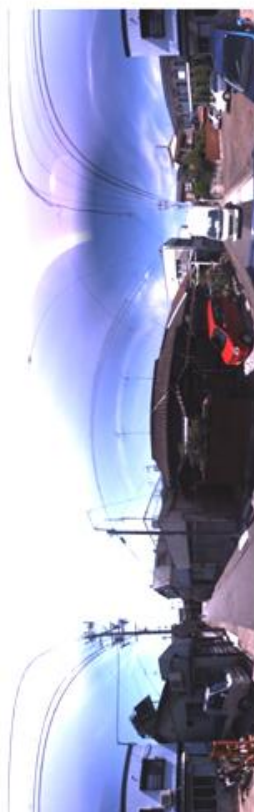
道路 No. 443



道路 No. 451

- ・ いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-8 第4章で分析した道路写真（道路の両端点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 456



道路 No. 458



道路 No. 460



道路 No. 461



道路 No. 464



道路 No. 479

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-9 第4章で分析した道路写真（道路の両端点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 484



道路 No. 513



道路 No. 519



道路 No. 496



道路 No. 518



道路 No. 521

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-10 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 523

道路 No. 524



道路 No. 525

道路 No. 526



道路 No. 527

道路 No. 528

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-11 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 530



道路 No. 532



道路 No. 539



道路 No. 531



道路 No. 538



道路 No. 542

- ・ いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-12 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



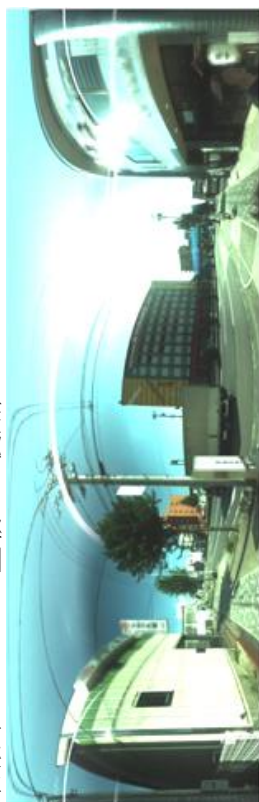
道路 No. 578



道路 No. 598



道路 No. 600



道路 No. 596



道路 No. 599



道路 No. 601

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済 ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-13 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに登載して使用）



道路 No. 606



道路 No. 613



道路 No. 621



道路 No. 780



道路 No. 784



道路 No. 785

- ・いずれもカメラ登載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-14 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに登載して使用）



道路 No. 787



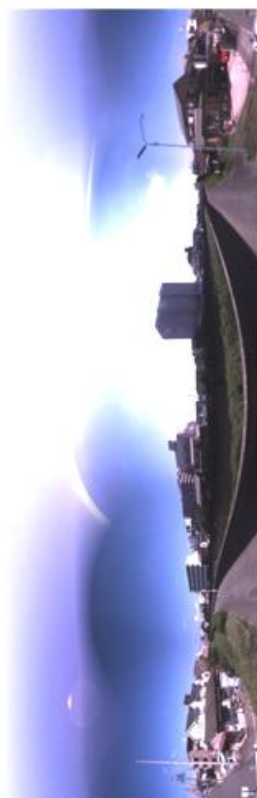
道路 No. 792



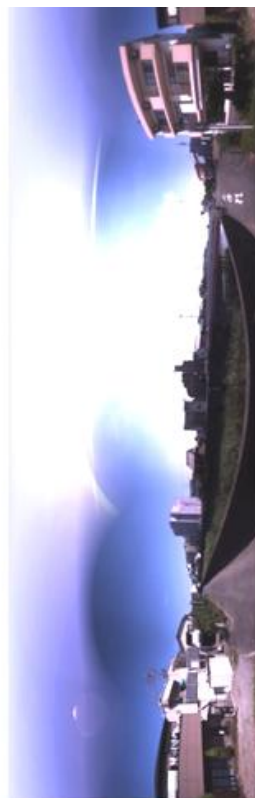
道路 No. 799



道路 No. 790



道路 No. 796



道路 No. 805

- ・いずれもカメラ登載の自動車の屋根部分を消去済 ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-15 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに搭載して使用）



道路 No. 808



道路 No. 818



道路 No. 828



道路 No. 815



道路 No. 827



道路 No. 862

- ・いずれもカメラ搭載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-16 第4章で分析した道路写真（道路の両節点からの中央位置での画像）
（全方位カメラ Ladybug2 を自動車のループに登載して使用）



道路 No.875



道路 No.977



道路 No.883



道路 No.1802



道路 No.1805

- ・いずれもカメラ登載の自動車の屋根部分を消去済
- ・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 2-17 図 4-5 クロス集計表

		10043 行																					
		83 行										83 行											
ひたたくりに対する安心の理由* (12 項目)	12S. 建物の窓やベランダが道路に面しているので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	11S. 道路に障害物が無く人が離れて歩くので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	10S. 防犯に関する注意書のある看板がないので安心	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	9S. 歩道と車道がよく分離されているので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	8S. 空地でないので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	7S. 建物の用途のため安心(コンビニエンスストア、工場など)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	6S. 通行量が多いので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	5S. 視界がひらけているので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	4S. 道がきれいなので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	3S. 歩いてく人が見えるので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2S. 道端に人がいないので安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	1S. 明るくて安心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ひたたくりに対する不安の理由* (16 項目)	16F. 新聞・TVなどの他所での事件(記事)と似た場所なのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	15F. その場所での事件のうわさを聞いてこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	14F. その場所での事件(記憶)を知っているのこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	13F. その場所での事件(記事)を知っているのこわい	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	12F. 建物の窓やベランダが道路に面していないのこわい	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	11F. 自転車、看板などの障害物があって、通りにくく、人が自然に近づくのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	10F. 防犯に関する注意書のある看板があるのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	9F. 歩道の有無や狭いなどの歩道の様態	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	8F. 空地、駐車場(時間貸駐車場、月極駐車場、個人宅など)・工事中・公園など建物がなく空地なのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	7F. 建物の用途(コンビニエンスストア・工場など-1階の用途)のためこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	6F. 通行量が少ないのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	5F. 視界がひらけていないのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	4F. 道の管理-ゴミが落ちているなどでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	3F. 突然通りかかる人がいるのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2F. 道端に人がいるのでこわい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	1F. 暗くてこわい	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
道路 No.	210	211	292	...	1305	210	211	292	...	1305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
被験者 No.	1	2	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		被験者 no. 1										被験者 no. 2											
		被験者合計: 121 人																					

* ひたたくりに対して不安・安心と思う理由 (表4-2, 4-3参照)

** 1: 回答あり
0: 回答なし

付録 2-18 図 4-5 クロス集計表

Road No.	ひたたくりに対して不安・安心と思う理由		回答数 ***
210	1F	暗くてこわい	13
	2F	道端に人がいるのでこわい	12
	3F	突然通りかかる人がいるのでこわい	11
	4F	道の管理ーゴミが落ちているなどでこわい	14
	5F	視界がひらけていないのでこわい	25
	6F	通行量が少ないのでこわい	23
	7F	建物の用途（コンビニエンスストア・工場など-1階の用途）のためこわい	13
	8F	空地、駐車場（時間貸駐車場、月極駐車場、個人宅など）・工事中・公園など建物がなく空地なのでこわい	20
	9F	歩道の有無や狭いなどの歩道の様態	13
	10F	防犯に関する注意書のある看板があるのでこわい	11
	11F	自転車、看板などの障害物がある、通りにくく、人が自然に近づくとこわい	20
	12F	建物の窓やベランダが道路に面していないのでこわい	11
	13F	その場所での事件(記事)を知っているのでこわい	12
	14F	その場所での事件(記憶)を知っているのでこわい	12
	15F	その場所での事件のうわさを聞いてこわい	11
	16F	新聞・TVなどの他所での事件(記事)と似た場所なのでこわい	12
	1S	明るくて安心	30
	2S	道端に人がいないので安心	20
	3S	歩いてくる人が見えるので安心	23
	4S	道がきれいなので安心	30
	5S	視界がひらけているので安心	21
	6S	通行量が多いので安心	35
	7S	建物の用途のため安心(コンビニエンスストア、工場、空地でない)ので安心	21
	8S	空地でないので安心	26
	9S	歩道と車道がよく分離されているので安心	29
	10S	防犯に関する注意書のある看板がないので安心	19
	11S	道路に障害物が無く人が離れて歩くので安心	17
	12S	建物の窓やベランダが道路に面しているので安心	16
211	1F	暗くてこわい	14
	2F	道端に人がいるのでこわい	13
	3F	突然通りかかる人がいるのでこわい	15
	⋮	⋮	⋮
	12S	建物の窓やベランダが道路に面しているので安心	20
⋮	⋮	⋮	⋮
1305	1F	暗くてこわい	14
	2F	道端に人がいるのでこわい	13
	⋮	⋮	⋮
	12S	建物の窓やベランダが道路に面しているので安心	18

各道路でのひたたくりに対して不安・安心と思う理由(28)

道路(83)*理由(28)

単位:人

付録 2-19 第4章で分析した道路の長さ・幅など

道路No.	道路の長さ (m)	道路の幅 (m)	歩道の有無	歩道の幅 (m)	空地の平均面 積 (m ²)	道路に面する 空地の平均長 さ (m)	空地の長さ/道 路の長さ
210	45.8	7.0	片方	1.5	2415.9	30.9	0.7
211	47.3	9.3	片方	2.1	2416.5	9.8	0.2
292	45.2	8.7	片方	2.0	—	—	—
293	45.2	9.0	片方	2.0	966.2	33.0	0.7
297	135.6	11.1	両方	1.5	51.5	5.1	0.0
305	106.7	11.4	両方	2.0	437.0	11.0	0.1
306	49.9	11.5	両方	1.8	—	—	—
307	53.9	11.9	両方	1.9	516.5	29.3	0.5
311	65.7	11.9	両方	1.8	—	—	—
315	117.9	11.2	両方	2.4	189.8	5.1	0.0
319	87.7	11.6	両方	2.4	703.7	16.9	0.2
323	86.2	11.4	両方	2.4	109.1	5.1	0.1
327	90.7	11.4	両方	1.9	480.9	21.0	0.2
330	61.7	12.3	両方	2.7	—	—	—
331	68.2	14.2	片方	4.9	—	—	—
333	64.8	9.1	—	—	—	—	—
347	44.8	6.5	—	—	—	—	—
349	47.3	6.5	—	—	49.9	10.3	0.2
359	29.4	13.3	両方	1.4	—	—	—
360	46.1	14.1	両方	1.9	31.7	3.1	0.1
361	45.7	14.1	両方	1.8	130.2	8.6	0.2
362	76.9	14.5	両方	2.1	—	—	—
363	27.1	12.6	両方	1.7	—	—	—
397	87.7	12.0	両方	1.6	91.8	11.0	0.1
435	52.3	14.8	両方	1.6	246.8	14.3	0.3
436	49.0	14.7	両方	1.7	114.1	5.5	0.1
438	76.0	15.1	片方	4.9	61.3	13.5	0.2
443	85.4	16.3	片方	4.4	739.2	27.1	0.3
445	74.2	6.5	—	—	143.6	11.2	0.2
451	48.1	4.9	—	—	176.9	14.3	0.3
456	71.0	5.4	—	—	131.4	10.6	0.1
458	66.4	7.2	—	—	67.4	5.6	0.1
460	54.8	7.4	—	—	159.4	12.9	0.2
461	24.8	14.0	片方	2.8	159.4	14.9	0.6
464	42.0	5.2	—	—	133.7	9.7	0.2
479	42.0	5.2	—	—	261.5	15.1	0.4
484	72.5	3.2	—	—	—	—	—
496	47.9	3.7	—	—	30.3	12.4	0.3
513	34.5	5.3	—	—	97.5	10.9	0.3
518	23.8	3.1	—	—	—	—	—
519	26.1	3.1	—	—	—	—	—
521	21.6	3.8	—	—	—	—	—
523	41.3	5.4	—	—	1492.9	26.6	0.6
524	36.5	5.8	—	—	1492.9	36.5	1.0
525	32.0	5.6	—	—	—	—	—
526	20.2	4.9	—	—	—	—	—
527	45.6	5.7	—	—	227.3	18.8	0.4
528	33.0	5.2	—	—	59.7	10.6	0.3
530	18.3	5.8	—	—	—	—	—
531	29.7	6.7	—	—	357.8	10.3	0.3
532	21.3	8.3	—	—	357.8	17.0	0.8
538	78.2	17.1	片方	4.7	357.8	9.3	0.1
539	93.7	17.1	片方	4.6	—	—	—
542	27.6	4.3	—	—	—	—	—
578	53.1	9.7	片方	1.5	124.9	12.0	0.2
596	139.1	16.4	片方	5.5	373.2	7.4	0.1
598	149.7	16.9	片方	5.1	604.1	25.2	0.2
599	65.9	16.7	片方	4.4	—	—	—
600	55.0	20.0	片方	4.0	120.1	1.6	0.0
601	50.6	14.8	片方	3.9	441.8	9.8	0.2
606	48.6	15.7	片方	4.2	—	—	—
613	103.8	16.1	片方	4.4	—	—	—
621	107.6	15.6	片方	4.3	206.5	8.1	0.1
780	55.8	18.6	片方	4.1	101.5	6.9	0.1
784	53.4	5.8	—	—	526.8	14.3	0.3
785	73.4	6.9	—	—	66.6	19.6	0.3
787	66.4	15.7	片方	4.1	—	—	—
790	114.6	6.3	—	—	—	—	—
792	151.5	16.3	片方	5.1	226.8	9.6	0.1
796	45.5	4.1	—	—	—	—	—
799	59.3	7.3	—	—	—	—	—
805	34.3	6.6	—	—	—	—	—
808	136.8	15.8	片方	4.4	—	—	—
815	85.2	16.1	片方	4.0	124.0	4.7	0.1
818	41.4	4.9	—	—	—	—	—
827	66.5	15.8	片方	3.7	214.5	4.2	0.1
828	81.0	17.2	片方	4.3	—	—	—
862	75.7	14.7	片方	3.0	—	—	—
875	101.0	16.1	片方	4.5	490.6	8.8	0.1
977	10.0	4.2	—	—	—	—	—
983	91.8	16.1	片方	4.4	—	—	—
1302	77.4	17.2	片方	5.1	236.1	19.7	0.3
1305	67.8	17.4	片方	5.1	67.4	9.6	0.1

付録 3-1 第5章で用いた景観スライド



道路 No. 306 (昼)



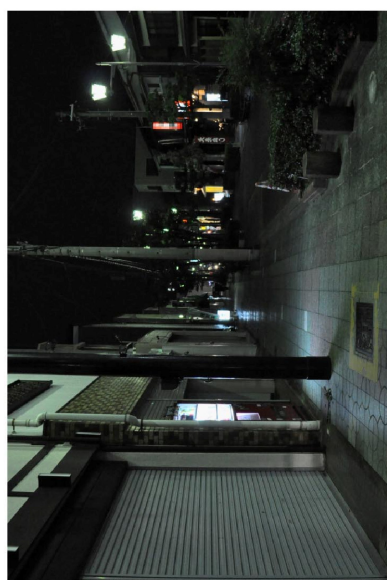
道路 No. 315 (昼)



道路 No. 319 (昼)



道路 No. 306 (夜)



道路 No. 315 (夜)



道路 No. 319 (夜)

- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 3-2 第5章で用いた景観スライド



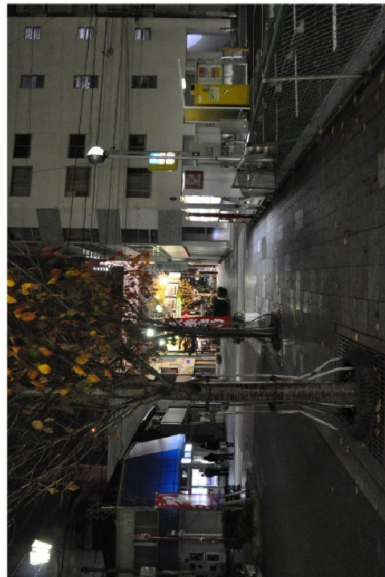
道路 No. 327 (昼)



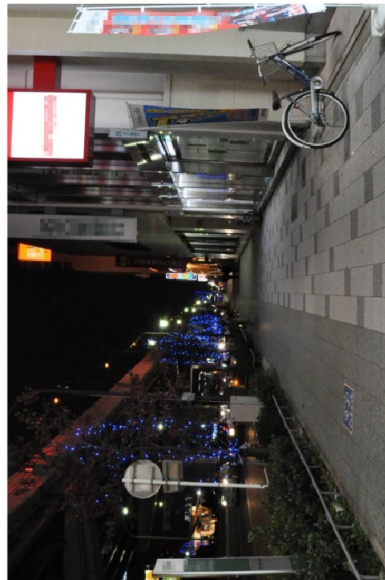
道路 No. 331 (昼)



道路 No. 438 (昼)



道路 No. 327 (夜)



道路 No. 331 (夜)



道路 No. 438 (夜)

- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 3-3 第5章で用いた景観スライド



道路 No. 456 (昼)



道路 No. 460 (昼)



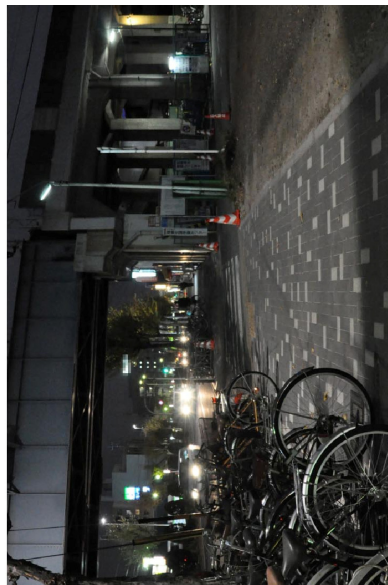
道路 No. 461 (昼)



道路 No. 456 (夜)



道路 No. 460 (夜)



道路 No. 461 (夜)

- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

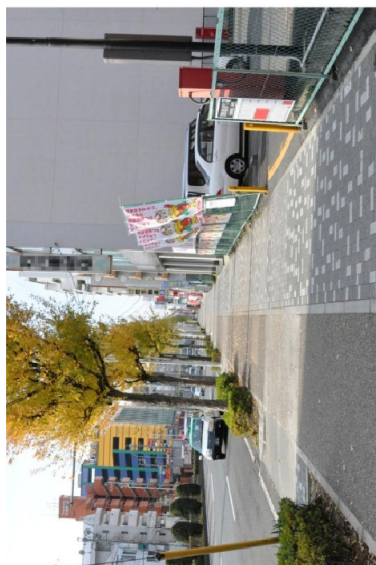
付録 3-4 第5章で用いた景観スライド



道路 No. 479 (昼)



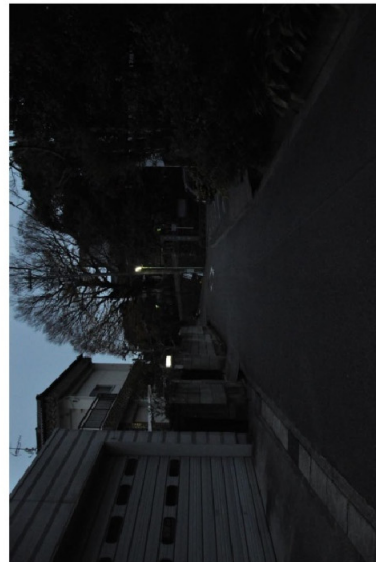
道路 No. 528 (昼)



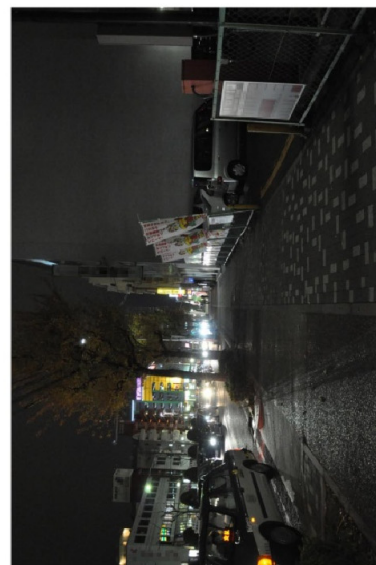
道路 No. 598 (昼)



道路 No. 479 (夜)



道路 No. 528 (夜)



道路 No. 598 (夜)

- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある
- ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 3-5 第5章で用いた景観スライド



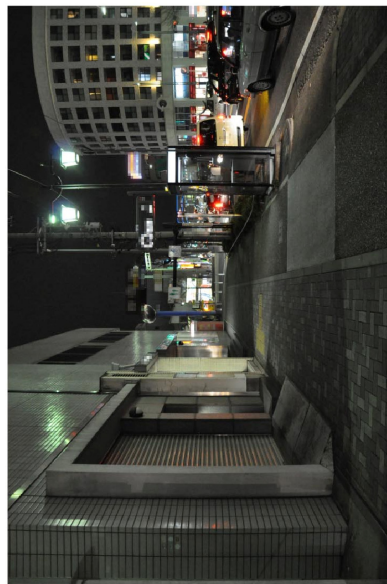
道路 No. 600 (昼)



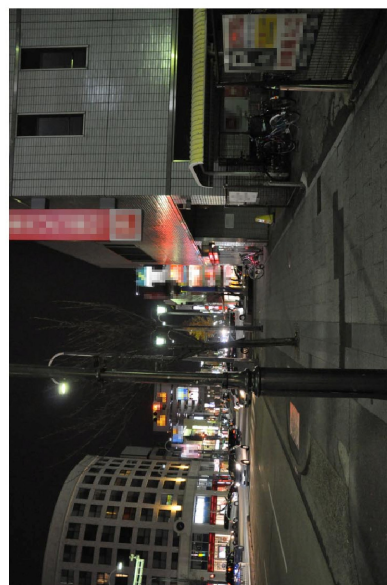
道路 No. 601 (昼)



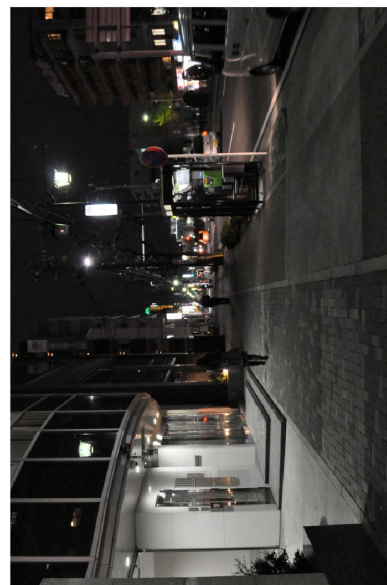
道路 No. 621 (昼)



道路 No. 600 (夜)



道路 No. 601 (夜)



道路 No. 621 (夜)

・道路 No は付録 2-1 に示す位置にある ・地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

付録 3-6 第5章で用いた景観スライド



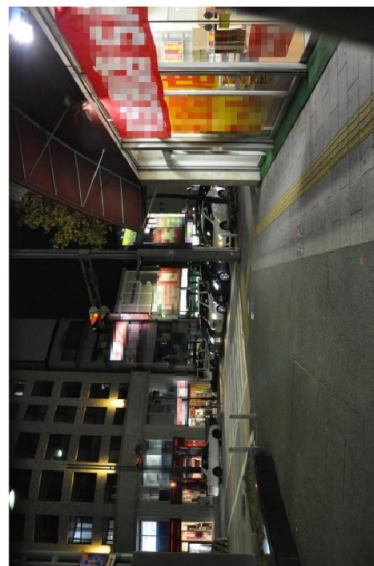
道路 No. 780(昼)



道路 No. 784(昼)



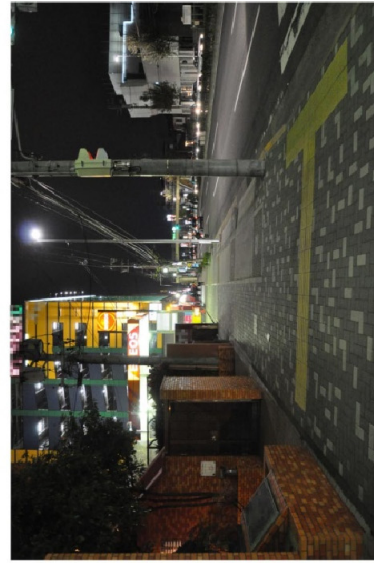
道路 No. 808(昼)



道路 No. 780(夜)



道路 No. 784(夜)



道路 No. 808(夜)

・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

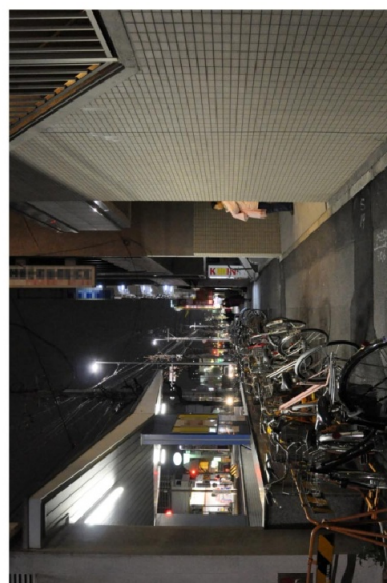
付録 3-7 第5章で用いた景観スライド



道路 No. 827 (昼)



道路 No. 1302 (昼)



道路 No. 827 (夜)



道路 No. 1302 (夜)

- ・ 道路 No は付録 2-1 に示す位置にある ・ 地域が特定できるような看板や車のプレートなどにはモザイク処理を施してある

謝 辞

本論文は筆者が京都大学大学院工学研究科建築学専攻博士後期課程に在籍中の研究成果をまとめたものであり、本論文作成にあたって多くの方々のご指導・ご協力をいただきました。

京都大学大学院建築学専攻教授 加藤直樹先生には指導教官として本研究の機会を与えていただき、その遂行にあたって終始ご指導いただきました。また同専攻教授 門内輝行先生、同専攻教授 高田光雄先生には副査として、ドクターセミナーや公聴会等で多くの有益なご指摘とご助言をいただきました。深く感謝申し上げます。

同准教授 吉田哲先生には、研究遂行および調査・実験の計画と実施、論文の執筆について細部にわたり、さまざまなご指導・ご助言をいただきました。深く感謝申し上げます。

前京都大学大学院工学研究科建築学専攻教授（現岡山理科大学工学部建築学科教授）宗本順三先生には修士課程在籍時から指導教官として、研究について、また建築学について、多くをご教授いただきました。深く感謝申し上げます。

蔚山大学建築学部教授 姜榮煥先生、同教授 韓三建先生には、筆者が同大学の学部生時代に熱心にご指導下さり、留学にあたって多くの親身な助言をいただきました。心から感謝申し上げます。

本研究の第2章の実験では相原電気株式会社福井啓二様、株式会社センター・テクノ森山様には機器の設計にご協力をいただきました。

また、第2章から第5章までの調査・実験の被験者としてご参加くださった高齢者の方々、地域の警察関係者の皆様には、大変なご協力を賜りました。研究の内容から、お名前を挙げることは適いませんが、そのご協力に心から感謝申し上げます。

最後に、7年に及ぶ日本での留学を支えてくれた韓国に住む両親に。감사합니다. 그리고 사랑합니다.